JAHRESBERICHT

UEBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IM GEBIETE DER

OPHTHALMOLOGIE

BEGRÜNDET VON

DR. ALBRECHT NAGEL,
ORDENTLICHEM PROFESSOR DER AUGENHEILKUNDE UND VORSTANDE DER OPHTHALMIATRISCHEN KLINIK AN DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN.

FORTGESETZT IM VEREIN MIT MEHREREN FACHGENOSSEN

UND REDIGIRT VON

DR. JULIUS MICHEL,
ORDENTLICHEM PROFESSOR DER AUGENHEILKUNDE UND VORSTANDE DER UNIVERSITÄTS-AUGENKLINIK ZU WÜRZBURG.

DREIZEHNTER JAHRGANG. BERICHT FÜR DAS JAHR 1882.

TÜBINGEN, 1883.
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG.

DRUCK VON H. LAUPP IN TÜBINGEN.

Inhalt.

Anhang.

Anatomie des Auges.

Referent: Prof. **Max Flesch** in Bern.

I. Allgemeines.

1) Fick, Ad., Compendium der Physiologie d. Menschen. Nebst e. Darstellg. der Entwicklungsgeschichte v. Ph. Stöhr. 3. Aufl. Wien. Braumüller.
2) Klein, S., Das Auge und seine Diätetik im gesunden und kranken Zustande. (Allgemein fasslich.) Wiesbaden. Bergmann. 182 S.
3) Nuhn, A., Lehrbuch der praktischen Anatomie als Anleitung zu dem Präpariren im Secirsaale. Stuttgart. 408 S. (Sehapparat S. 380.)
4) Schmidt, E. O., Handbuch der vergleichenden Anatomie. Jena. (Auge. S. 285.)
5) Wiedersheim, Rob., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere auf Grundlage der Entwicklungsgeschichte. I. Tl. Jena. Fischer. 407 S.
6) Berlin, Ueber den physikalisch optischen Bau des Pferde-Auges. Zeitschrift f. vergleichende Augenheilk. I. 3. 17.
7) Desfosses, L., Etude de l'oeil du protée. Arch. d'Ophth. S. 403.
8) — De l'oeil du protée. Comptes rend. hebd. des sciences de l'Acad. Bd. 94. S. 1729.
9) Pufahl, Die Augen der Vögel. (Nach einem am 4. April in dem ornitholog. Verein in Stettin gehaltenen Vortrag.) Ztschr. des Verbandes der ornithol. Vereine Pommerns und Mecklenburg's. Nr. 5, 6 u. 7.
10) Albertotti, J., Zur Mikrometrie. (Vorläufige Mitteilung.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 455.
11) Dippel, L., Abbe's Camera lucida. Botan. Centralbl. IX. S. 242.
12) — Eine neue Verbesserung der Abbe'schen Camera lucida. Ebend. XII. S. 211.
13) Giltay, E., Ueber die Abbe'sche Camera lucida und eine im Allgemeinen an Camera's anzubringende Verbesserung. Ebend. XII. S. 419.

14) Hall, L. B., An eye protector for use with the monocular microscope. Med. and Surg. Reporter. XLVI. S. 566 (ref. nach Journ. of the Royal. microsc. Society. Ser. II. Vol. II. S. 678.

Aus den Ergebnissen der Untersuchungen Berlin's (6) über den optischen Bau des Pferdeauges ist hier nur das Anatomische einzureihen. Der Krümmungsradius der Hornhaut ist im horizontalen Meridiane grösser als im verticalen; es entspricht dem die Stellung der Pupille, deren grösster Durchmesser mit dem horizontalen Meridian annähernd zusammenfällt (vgl. Wolfskehl, Ueber Astigmatismus in Tieraugen u. s. f. im Abschnitt: »Iris« S. 17). Ausser diesem Astigmatismus beeinträchtigt noch ein anderer die Sehschärfe des Pferdeauges; der letztere ist mehr unregelmässig und beruht auf Ungleichheiten der Lichtbrechung an verschiedenen Stellen gleich tiefer Linsenschichten. Von den (inneren) Axen des Augapfels ist die quere am grössten (46,5 mm); die verticale und die longitudinale sind annähernd gleich (43,5—43,6 mm). Aus dem Vergleiche der letzten Zahl mit den Ergebnissen der Berechnungen über die Lage des Netzhautbildes ergiebt sich eine ganz geringe Hypermetropie, deren Grad allerdings als ein verschiedener je nach der zu Grunde gelegten Grösse des Brechungsindex der Linse erscheint, so zwar, dass eine der Berechnungen eine Myopie, eine andere wiederum eine der ophthalmoskopischen Untersuchung entsprechende Hypermetropie ergab. Letztere ist jedenfalls die Regel. Folgende Maasse wurden an 2 im gefrorenen Zustande durchsägten Augen festgestellt, welche als Vergleichsziffern den von Matthiessen gefundenen nach Berlin's Tabelle angereiht sind:

	Matthiessen.	Berlin.
Krümmungsradius der Hornhaut	19,75	—
» » » im horizont. Meridian	—	19,5
» » » » verticalen »	—	17,0
» » vorderen Linsenfläche	21,0	13,5
» » hinteren »	13,0	9,5
Axe der Krystall-Linse	13,0	13,25
Durchmesser der Krystall-Linse	21,0	19,5
Axe der festeren Substanz	10,0	—
Durchmesser der festeren Substanz	16,0	—
Ort der vorderen Linsenfläche	5,5	8,5
Ort des Kerncentrum	10,0	—
Ort der hinteren Linsenfläche	18,5	2,75
Ort der Retina	44,75	43,5.

Bestimmungen über die Brechungsindices stellte Berlin teils nach Angaben in der Literatur, teils nach eigens angestellten Berechnungen Becker's zusammen.

Kammerwasser (nach Fleischer) 1,3364, nach Becker 1,3364
Glaskörper » » 1,3363, » » 1,3361
Cornea, Humor aqueus und Glaskörper nach Matthiessen 1,3350
Linsenkapsel (nach Matthiessen) 1,3784
Corticalschicht » » 1,3970, nach Becker 1,3846 am vorderen, 1,3885 am hinteren Pol.
Mittlere Schicht » » 1,4265
Aeussere Kernschicht » 1,4392
Kerncentrum » » 1,4458 nach Becker 1,3885.

Das Auge des Proteus liegt nach Desfosses (7 und 8) 1—2 mm unter der Haut, kenntlich als ein mehr oder weniger deutlicher Pigmentfleck, über welchem die Haut ihren normalen Bau beibehält, selbst einige Schleimdrüschen und Tastkörperchen aufweist. Es besteht aus einer äusseren Hülle, die einige Knorpelkerne enthält, einer Chorioidea, gebildet von lockerem Gewebe mit Capillargefässen in einfacher Schicht, einigen Pigmentzellen und einer structurlosen Basalhaut, endlich einer Retina mit dem Sehnerven. Die Retina füllt das ganze Auge aus, sie bleibt während des ganzen Lebens in dem embryonalen Zustande der secundären Augenblase, bestehend aus 2 Blättern, dem Retinalepithel hinten, und einem die anderen Schichten: Aeussere Körner-, Zwischenkörner-, Innere Körner-, Molecular-, Ganglien- und Nervenfaserschicht enthaltenden vorderen Blatt. Die Zellen der Pigmentschicht sind um so reicher an Farbstoff, je näher sie dem Sehnerveneintritte liegen, sie entbehren der protoplasmatischen Fortsätze anderer Vertebraten. Die äussere Körnerschicht besteht aus 2—3 Lagen von Zellen, von welchen die dem Pigmentepithel zugekehrten einen kurzen hyalinen Aufsatz, der nicht länger als die Zelle selbst, meist nur $^1/_3$ oder $^1/_2$ so lang ist, ein rudimentäres Stäbchen tragen. Es fehlt jede Spur einer äusseren Grenzhaut. Die anderen Schichten erscheinen wie etwa im Auge von Axolotl-Larven, welche eben das Ei verlassen haben, d. h. man unterscheidet eben die Schichten, ohne dass indessen deren Elemente bereits im Einzelnen differenzirt wären. Nach vorn fliessen die Schichten durch Schwinden der reticulirten Lagen zusammen, zugleich auch verschmelzen sie mit der Pigmentschicht, deren Elemente

höher geworden sind, als am hinteren Teile des Auges. Durch Abflachung der Haut von beiden Seiten her — aussen weniger als innen — reducirt sich deren Dicke auf 2—3 Zellreihen — Ciliarteil der Netzhaut. Eine dünne Nervenfaserschicht wird von dem Sehnerven in gewöhnlicher Weise geliefert. Crystalllinse und Glaskörper fehlen. Gleichwohl ist die Einstülpung der Augenblase zu Stande gekommen. »Diese Tatsache und viele andere zeigen aufs neue die Nichtigkeit der Theorieen, welche zur Erklärung der Entwicklung und Form der Organe den Einfluss mechanischer Einwirkungen heranziehen; es ist weit rationeller, mit Kölliker anzunehmen, dass die verschiedenen Entwicklungsvorgänge im Embryo Folge einer ungleichen Entwicklung der Elemente sind, welche die verschiedenen Organe constituiren.« (Hierzu müsste doch erst der Nachweis hinzugefügt werden, dass im embryonalen Zustande des Proteus nie eine Bindegewebs- (Glaskörper-) Einstülpung bestanden habe. Ref.) Ein Vergleich des Proteus-Auges lässt sich höchstens mit jenem der einer Krystalllinse entbehrenden Missbildungen ziehen (und Myxine glutinosa? Ref.). Mit Recht weist Desfosses schliesslich darauf hin, wie wichtig es wäre, auch die angeblich jeder Augenbildung entbehrenden Fische der unterirdischen Seen in gleichem Sinne zu untersuchen.

Albertotti (10) hat durch Einschaltung des Helmholtz'schen Ophthalmometers in den Tubus des Mikroskopes zwischen Ocular und Objektiv ein Verfahren ermittelt, welches einige Ungenauigkeiten der gewöhnlichen Messungsmethode — Ablesen der Bildgrösse an einer Micrometerscala im Ocular — beseitigt. Es wird nicht die Grösse des Bildes selbst gemessen, sondern sie wird aus dem Winkel berechnet, um welchen beide Platten des Ophthalmometers geneigt sind, wenn die einander zugekehrten Ränder der beiden durch die bildzerlegende Wirkung des Apparates entstehenden Einzelbilder eben zusammenfallen, die beiden letzteren also ein Gesammtbild erzeugen, welches genau doppelt so gross ist als das ursprüngliche. Die Grenze der Genauigkeit der Messung hängt also nicht mehr ab von der Grösse der Abstände zwischen den Teilstrichen der Scala, ganz abgesehen davon, dass gewisse, bei ungenügender Construction des Instrumentes mögliche Fehler, wenn nämlich das reelle Bild sich nicht genau mit der Scala der Micrometerteilung in einer Ebene befindet, in Wegfall kommen. Zweckmässig wird es sein, für jede Vergrösserung eine Tabelle der jedem Winkel entsprechenden Werte ein für allemal festzustellen, natürlich für das emmetrope Auge

berechnet, so dass der Beobachter etwaige Refractionsfehler seines Auges durch Anwendung einer Brille corrigiren muss.

Abbe's Camera lucida, deren Beschreibung u. A. von Dippel (11 und 12) und Giltay (13) veröffentlicht ist, bedarf hier einer Besprechung um so mehr, als wegen der von Giltay vorgeschlagenen Verbesserung mancher Mikroskopiker mit unbedeutender Refractionsanomalie veranlasst werden dürfte, eine Bestimmung der lezteren vom Augenarzte zu dem speziellen Zwecke der Auswahl eines zur Ausführung jener Modification geeigneten Brillenglases vornehmen zu lassen. Die Camera, von Zeiss geliefert, welche alle bisherigen zum Zeichnen mikroskopischer Objekte erfundenen Vorrichtungen weit übertreffen soll, besteht aus einem Glaswürfel, welchen zwei mit den Hypotenusenflächen — wovon eine versilbert ist — aufeinandergekittete rechtwinklige Glasprismen zusammensetzen; dieser ist über dem Ocular angebracht; man sieht in das Mikroskop durch ein in die Versilberung eingeschabtes Loch; letzteres muss genau in der Höhe des Augenpunktes des Oculares stehen und ist daher zweckmässig die Camera mit einem Ocular ein für allemal fest verbunden. (Dies ist auch bei anderen Constructionen der Fall.) Das Bild der Zeichnungsfläche wird dem Auge mittelst einer 70 mm von der Axe des Mikroskopes entfernten Plan-Spiegels, dessen nach unten gekehrte reflectirende Fläche der versilberten Hypotenusenfläche parallel steht, durch doppelte Reflexion zugeführt. (Bei den meisten derartigen Vorrichtungen, vor allem der am weitest verbreiteten Oberhäuser'schen Camera betrachtet man die Zeichnungsfläche direkt, während das mikroskopische Bild unter mehrfacher Reflexion, also nicht ohne Lichtverlust, dem Auge zugeführt wird.) Zwischen Spiegel und Prisma einzuschaltende Rauchglasplatten gestatten die nötige Regulirung der Lichtintensität. Es bietet die Camera den grossen Vorteil, dass man auf horizontaler Fläche zeichnen kann, ohne dass wie bei der Oberhäuser'schen, eine übertriebene Ocularvergrösserung durch die Projection des Bildes in eine grössere als die sonst beim Mikroskopiren gebräuchliche Distanz stattfindet. Um nun auch jede Accommodationsanstrengung auszuschliessen, macht Giltay (13) den Vorschlag, zwischen Zeichnungsfläche und Auge Linsen einzuschalten, welche hier den Strahlengang so modificiren, dass auch das Zeichnungsblatt, ohne dass man etwa nötig hätte, die Unterlage für das Papier zu erhöhen, ohne Accommodationsanstrengung gesehen wird. Als Linse verwendet man Brillengläser; für das emmetrope Auge muss eine Linse gewählt werden, welche so wirkt, dass die von der

Spitze des Stiftes ausgehenden Strahlen in parallele Richtung gebrochen werden (unter den gewöhnlichen Bedingungen 2,5 Dioptrien). Für myopische oder hypermetropische Augen muss die betreffende Linse nach der Formel $f = \frac{(r-l_1)l}{r-l_1-l}$ berechnet werden; wobei f die Brennweite der Linse, r die Lage des Fernpunktes, l den Lichtweg vom Papier zur Linse, l_1 den Lichtweg von der Linse zum Auge bedeutet.

Hall's (14) Augenschützer ist im wesentlichen eine schwarze Papierplatte, welche mittels eines Drahtringes seitwärts vom Tubus des Mikroskopes so angebracht ist, dass das beim Mikroskopiren unbeschäftigte Auge durch sie vor der Belichtung von neben dem Instrumente befindlichen Gegenständen aus geschützt wird. Es soll so vermieden werden, dass bei Benützung monocularer Mikroskope das gewöhnlich unbenutzte Auge des Sehens entwöhnt wird. (Aehnliche Vorrichtungen sind in England mehrfach empfohlen; u. a. von Pennock, in Journ. of the R. microsc. Soc. II. Ser. Vol. 2. S. 518 als Eye-Shade for Monoculars.)

Sclera und Cornea.

1) Höne, Beiträge zur Histiologie der Hornhaut. Wien. med. Jahrb. S. 185.
2) Spina, Ueber einige Beobachtungen an verschiedenen Geweben der Bindesubstanzgruppe. Wien. med. Bl. Nr. 23. (Ref. noch nicht zugänglich.)
3) Sattler, E. E. Researches on the epithelium of the cornea. Med. News. Philad. XLI. S. 534.
4) — Die Verwendung des Lapisstiftes zur Untersuchung der Epithelien. Arch. f. mikrosk. Anat. XXI. S. 672.
5) Spina, Ueber Resorption und Secretion. Leipzig (siehe Abschnitt: »Conjunctiva«).
6) Ciaccio, G. V., Sur la distribution et terminaison des fibres nerveuses de la cornée et sur la structure intime de leur cylindre-axe. Journ. de micrographie. VI. S. 75, 118. (Uebersetzung der im vor. Jahrg. S. 13—16 referirten Abhandlung.)
7) Wolff, W., Die Nerven der Cornea. Arch. f. mikr. Anat. XX. 3. S. 273. (siehe vor. Jahrg. S. 16.)
8) Zelinka, C., Die Nerven der Cornea der Knochenfische und ihre Endigung im Epithel. Arch. f. mikrosk. Anat. XXI. 2. S. 202.
9) Preiss, O., Das Verhältniss der Hornhautfasern oder Lymphröhrchen zu den Hornhautzellen; ein Beitrag zur Kenntniss der Hornhaut-Grundsubstanz. Virchow's Archiv f. path. Anat. 89. S. 17 (siehe Abschnitt: »Blut- und Lymphbahnen«).
10) Wolfskehl, Ueber Astigmatismus in Tieraugen und die Bedeutung der

spaltförmigen Pupille. Zeitschrift f. vergl. Augenheilk. I. S. 7. (Messungen des Krümmungsradius der Hornhaut; siehe Abschnitt: »Iris«.)

11) Berger, Beiträge zur Anatomie des Sehorganes der Fische. Morphol. Jahrb. VIII. 1. S. 97.

Höne's (1) Untersuchungen über den Bau der Hornhaut gehen von der Auffassung aus, dass sowol die Annahme, es gelange »der lamellöse Bau der Hornhaut auf Durchschnittsbildern derselben zum Ausdrucke«, als auch jene, dass die Lamellen durch einen Kitt verbunden seien, nur auf Speculationen fusse. Die feinen Linien, welche an mit Carmin tingirten und dann mehrere Stunden mit concentrirter Essigsäure behandelten Schnitten in Alkohol erhärteter Hornhäute erscheinen, sind nicht durchweg parallel, sondern anastomosiren mit einander; sie sind der Ausdruck zarter Platten, in welche die Zellen eingelagert sind. »Wir müssen demgemäss der Vorstellung Raum geben, dass die Grundsubstanz der Hornhaut von einem aus Platten bestehenden Fachwerke durchsetzt wird, und dass in den dickeren Wänden desselben die Hornhautzellen eingeschaltet sind.« Diese Platten sind keine Bindegewebe — sie müssten sonst durch Essigsäure gequollen sein — es gehen von ihnen Fäden aus, welche die mit Grundsubstanz erfüllten Fächer nach allen Richtungen durchstreifen. Es macht diese Anordnung wahrscheinlich, »dass wir in dem Plattensystem und den aus ihm entspringenden Fädchen nichts anderes vor uns haben, als die band- und fadenförmigen Ausläufer der Hornhautzellen.« Nur die Untersuchung nach Spina's Methode — Untersuchung der Schnitte in Alkohol — zeigt am Durchschnittsbild einen deutlich lamellösen Bau, indem zart punktirte Bänder (in welchen jeder Punkt Ausdruck quer durchschnittener Fibrillen ist) mit leicht gestreiften Lagen längs getroffener Fibrillenzüge wechseln. Eine Kittsubstanz ist nicht zu sehen. Sowohl die Fibrillen aber, als die Lamellen entstehen erst, wenn die Hornhaut zu leben aufgehört hat oder mit Agentien getötet worden ist. Eine frisch angeschnittene Hornhaut lässt sich nicht in Blätter zerlegen. Wichtiger als diese wesentlich negativen Auseinandersetzungen — die, indem sie das leicht an Präparaten Sichtbare nicht als Ausdruck präformirter Structuren anerkennen, versäumen, eine Erklärung für die Gleichmässigkeit der Produkte jener postmortalen Erscheinungen bezw. eine Ableitung derselben aus dem vitalen Verhalten der Hornhaut zu geben (Ref.) — sind H.'s Mitteilungen über die Altersveränderungen der Hornhaut. Die Ausläufer der Hornhautkörperchen, welche sich bei jungen Tieren leicht durch Carmin oder Goldchlorid

tingiren, verlieren bei alten Tieren diese Neigung. An der Hornhaut alter Individuen findet man die Zellen nicht mehr zu Reihen geordnet, dünner, weniger zahlreich, das Netzwerk der Ausläufer in elastische Platten und Fäden umgewandelt. Bilder aus den Hornhäuten alter Hunde sprechen ferner dafür, dass insbesondere im Centrum der Cornea auch eine Umwandlung von Zellen in Grundsubstanz stattfinde. Analoge Veränderungen finden ferner statt bei der Hornhaut junger Tiere im Winter; die Zellfortsätze färben sich bei Tieren eines Alters, in welchem die Tinction im Sommer leicht geschieht, nicht mehr u. s. f. »Ein Vergleich zwischen Sommer- und Winter-Cornea lehrt somit, dass die Hornhautzellen befähigt sind, entweder als elastische Platten oder als Grundsubstanz zu überwintern.« (Es schliessen sich vorstehende Angaben an die Auffassungen Stricker's an, vgl. d. Ber. f. d. J. 1880. S. 8). Weitere Unterschiede zwischen Sommer- und Winter-Tieren ergeben sich bei Entzündungsversuchen; namentlich bei Kaltblütern, aber auch bei Warmblütern lassen sich Eiterungen, vor allem in dem zellarmen Centrum der Cornea, weit schwerer im Winter als im Sommer hervorrufen; es werden bei den alten Hunden an den zellarmen Stellen Zellen sichtbar; Eiterung lässt sich nur bei intensivster Reizung bewirken.

Sattler (3 und 4) untersuchte das Hornhautepithel des Frosches an Präparaten, welche durch Bestreichen der Hornhaut des lebenden oder eben getöteten Tieres mit dem Höllensteinstifte gewonnen wurden. Nach Entfernung der Nickhaut erfolgte die Application des Stiftes ohne Druck so lange, bis die Hornhaut trüb weiss geworden war; dann exponirte S. den abgetragenen Kopf in leicht angesäuertem Wasser (Ameisen- oder Essigsäure) dem Sonnenlicht. Im günstigen Fall ist die Reduction schon nach 10 Minuten soweit vorgeschritten, dass man in Glycerin untersuchen kann. Man erhält so ein positives Silberbild; das Protoplasma der Zellen ist hell- oder dunkelbraun gefärbt, etwas heller das Kernkörperchen; zuweilen ist die Farbe des Protoplasma bläulich, dem Hämatoxylin ähnlich. Die intercellulare Kittsubstanz bleibt klar; ebenso erscheint der Kern hell mit scharfen Umrissen. Selten wird das Protoplasma sehr dunkel, der Kern hellbraun, und bleibt das Kernkörperchen farblos. Die dunkle Färbung des Protoplasma erstreckt sich auch auf die von Pfitzner (d. Ber. f. d. J. 1880. S. 34—35) als Intercellularbrücken bezeichneten Verbindungen der Zellen. Da durch die dunkle Färbung der Zellkörper die tieferen Zellschichten verdeckt sind, so kann

man leichter als bei anderen Untersuchungsmethoden die Betrachtung auf nur eine Zellschicht beschränken. — Zellen und Kerne zeigen nie geradlinige, sondern stets nach mehreren Seiten bucklig vorgewölbte Contouren, der Ausdruck amöboider Bewegungen der Zellen und der Kerne im Momente der Application des Silberstiftes. — Während man die Kernkörperchen, meist zu mehreren in jedem Kern und in verschiedener Grösse, sehr deutlich sieht, fehlt jede Spur eines Kernnetzes oder der »karyokinetischen« Figuren, seien es Fadenknäuel, Sternfiguren oder Kernspindeln u. s. f. Gleichwol manifestirt sich der Vorgang der Kernteilung auch bei der Silberbehandlung durch Nieren-, Bisquit-, Hantel-Form der Kerne, Vorkommen von zwei Kernen in einer Zelle, welche letztere zuweilen in Einschnürung begriffen ist. Den Mangel der Kernteilungsbilder sucht S. damit zu erklären, dass er annimmt, es erscheine am Silberpräparat der Zellkern in seiner Gesammtheit aus chromatischer (sich bei der Anwendung von Kernfärbemitteln färbender) nnd achromatischer Substanz gebildet; letztere verschwinde bei den gewöhnlichen Färbungen — d. h. nach dem von Flemming u. a. geübtem Hermann'schen Verfahren — (s. Archiv f. mikrosk. Anat. Bd. XIX. S. 317—330) gegenüber den auffallenden Zeichnungen der Kernfiguren, bezw. der Chromatinsubstanzen; man müsse danach aus der Verschiedenheit beider Bilder schliessen, dass die mehr flüssige achromatische Substanz sich nicht etwa im Zellprotoplasma auflöse, sondern sich mit dem Kerngerüste teile, allerdings in einfacherer Weise als die Chromatinfäden, welche von ihr umhüllt sind. Kernkörper sind nicht zu sehen, sobald die Zelle Teilungsvorgänge aufweist; zuweilen findet man hingegen Bilder, die im Gegensatze zu jetzt zuweilen auftretenden Angaben, auf eine Teilung der Kernkörperchen hinweisen. Auch findet man hie und da Bilder, welche auf Dreiteilung des Kernes hinzudeuten scheinen. Von besonderer Wichtigkeit ist, dass der Befund dieser Bilder durch Sattler's Methode mit Wahrscheinlichkeit den Nachweis zu führen gestattet, dass Zellteilung auch noch in den oberflächlichsten Schichten des Hornhautepithels stattfindet, wodurch eine frühere Angabe von Alt (Compendium der normalen und pathologischen Histologie des Auges. Wiesbaden 1880. S. 2) Bestätigung fände. Die Schärfe der gewonnenen Bilder gestattet ferner Messungen, welche beweisen, dass mit der Teilung eine Volumvermehrung der Zelle einhergeht; es ergab sich für die einkernige Zelle ein längster Durchmesser von 0,0325, ein kürzester von 0,0271 mm.; für die zweikernigen Zellen 0,0487 und 0,0398 mm. (Mittel aus je 25 Messungen). Zwei drei-

kernige Zellen ergaben 0,072 : 0,042 und 0,070 : 0,44 mm. Im Durchschnitt kam auf je 35 Zellen der obersten Schicht im Hornhaut-Epithel des Frosches eine Teilung. (Ueber karyokinetische Figuren im Hornhautepithel vgl. Vossius, d. Ber. f. d. J. 1881. S. 12—13.)

Zelinka (8) giebt eine ausführliche Darstellung seiner bisher nur im Auszuge (vergl. diesen Bericht Jahrg. 1881 S. 16—17) mitgeteilten Untersuchungen über die Nervenendigung in der Hornhaut der Fische. Bezüglich der Nervenendigungen fasst Z. selbst seine Ergebnisse am Schlusse der Arbeit in folgender Weise zusammen: »1) Die Knochenfische schliessen sich bezüglich der Topographie ihrer Ciliarnerven keiner der anderen Wirbeltierklassen vollkommen an. Während die Ciliarnerven bei den Säugern die Sclera ganz hinten durchbohren, bei den Amphibien jedoch erst vorn eintreten, zeigen sie bei den Knochenfischen eine Verschiedenheit unter einander, indem der Ramus ciliaris brevis sich ganz hinten, der Ramus ciliaris longus aber erst vorne sich durch die Sclera begiebt. 2) Die Beteiligung der Ciliarnerven und ihr Eintritt in die Hornhaut verhält sich nach dem Baue derselben verschieden. Bei Hornhäuten von scleralem Typus) geben beide Ciliarnerven zu gleichen Teilen ihre Aeste an die hintere Corneafläche ab, wo sich ein Ringplexus befindet. Von demselben aus steigen die Nerven in die Cornea auf. Die tiefe Lage dieses Ringgeflechtes und des Stromaplexus am Rande, welcher sich erst in einiger Entfernung von der Peripherie gegen die Oberfläche erhebt, weist auf die tiefe Lage des Nervengeflechtes in der Hornhaut der Amphibien hin. Vereinzelt steht der Umstand, dass die Nerven vor ihrem Eintritte in die Cornea nicht eine Strecke weit in der Sclera laufen wie bei den übrigen, bis jetzt untersuchten Wirbeltieren beschrieben worden, sondern nach ihrem Wege in der Chorioidea, unmittelbar an der Grenze zwischen Sclera und Cornea direct in letztere eindringen, nachdem sie meist nur ein kurzes Stück vorher unter der Sclera sichtbar geworden sind. Im conjunctivalen Typus hat ein Ciliarnerv und zwar der Ciliaris longus durch seinen Ramus conjunctivae die Versorgung der Cornea zum grössten Teile übernommen. Der Ringplexus liegt in der Conjunctiva, in welcher auch der Stromaplexus sich ausdehnt, ein Verhalten, wie es in den höheren Wirbeltieren ebenfalls nicht gefunden wird. Der sclerale Teil der Cornea besitzt einen eigenen, viel schwächeren Plexus. Bei Gobius kommt zu dem Stromaplexus und scleralen Geflechte noch ein dritter nämlich uvealer Plexus hinzu. 3) In beiden Typen liegt der Stromaplexus zum grössten Teile in den oberen

Schichten der Cornea, wie es bei Säugern der Fall ist. Vom Stromaplexus zweigt ein mehrschichtiger feiner, oder subbasaler Plexus ab, welcher den Raum zwischen dem groben Stromaplexus und der Bowmann'schen Lamelle einnimmt. 4) Von den Rami perforantes geht ein subepitheliales Geflechte aus. 5) Die Nerven steigen in das äussere Hornhautepithel auf und enden zum grossen Teil frei an der Oberfläche zwischen den obersten Zellen.« — In einer vorausgeschickten Darstellung des Baues der Hornhaut bei den Fischen trennt Z. einen scleralen Typus — repräsentirt im Auge der Karausche »Carassius vulgaris« — und einen conjunctivalen Typus, u. a. bei der Kroppe (Kropffisch, Cottus gobio). Bei dem scleralen Typus setzen sich der Scleralknorpel und das ihn umgebende Bindegewebe direkt in die Substanz der Hornhaut fort, dadurch, dass aus ihnen am Cornealrande die Lamellen gewissermassen ausstrahlen, so dass die Cornea am Rande dicker ist als die Sclera selbst; gegen das Centrum reducirt sich sowol die Zahl (vgl. dagegen Berger S. 14 Ref.), als die Dicke der einzelnen Lamellen und damit die Dicke der ganzen Hornhaut; die Randverdickung erscheint noch grösser bei Betrachtung von innen her, durch die mächtige Entwicklung des Ligt. pectinatum. Das conjunctivale Bindegewebe verjüngt sich rasch vom Hornhautrande aus; mit ihm verlieren sich die Blutgefässe. Fast alle Cyprinoiden (Squalius, Telestes, Cyprinus, Rhodeus, Scardinius und Phoxinus) sowie der Hecht zeigen so den grössten Teil der Hornhaut in einfacher Weise aus Lamellen, ähnlich wie bei den höheren Wirbeltieren geschichtet. Bei dem »conjunctivalen Typus« zieht die Conjunctiva in ihrer ganzen Mächtigkeit mitsammt einer dünnen Schicht lockeren subconjunctivalen Bindegewebes über den scleralen Teil der Hornhaut weg (ausser bei Cottus gobio noch bei Lota vulgaris, ferner Sargus anularis — nach Emery — Gadus und Conger — nach Lighthody — Petromyzon — nach Leuckart). Einen Uebergang vermittelt zwischen beiden Typen von der conjunctivalen Seite her Perca fluviatilis, bei welchem die Conjunctiva über die Hornhaut weggeht, die subconjunctivale Schicht indessen fehlt, von der Seite des scleralen Typus her die Salmoniden (Trutta fario und noch mehr Thymallus vexillifer) und Gobio fluviatilis mit jeweils weiter vordringender Conjunctiva. — Von den beiden Ciliarnerven der Fische entspringt der eine als R. ciliaris brevis s. N. oculomotorii aus dem Ganglion N. oculomotorii (ciliare) und tritt gleich am Opticuseintritt in den Bulbus. Der andere verläuft nach Abgabe einer Radix longa zu dem genannten Ganglion durch das Orbitalfett bis zur Gegend der Muskelanheftungen am

Bulbus entlang, wo er sich, — bei manchen Fischen des conjunctivalen Typus, so Chrysophrys, nach Abgabe eines Ramus conjunctivae — in die Sclera einsenkt. Weitere Verfolgung ihres Verlaufes durch die Aderhaut gelingt nach Maceration in einer Mischung von 10 Vol. Salpeter- oder Salzsäure, 10 Vol. Glycerin und 100 Vol. Wasser. Beide Nerven zerfallen, nach Abgabe eines Chorioidalzweiges in je zwei ringförmig ziehende Stämmchen, welche Zweige, teils zur Iris teils zur Hornhaut abgeben; Letztere ziehen, je 15—30 Fasern stark eine kurze Strecke an der Sclera hin und bilden hier am verdickten Uebergangswulst einen Ringplexus, welcher markhaltige, je 1—10 Fasern starke Zweige zur Hornhaut sendet; einzelne Aestchen laufen zur Iris zurück; es geschieht auch umgekehrt, dass Nerven durch das Ligt. pectinatum aus der Iris zur Hornhaut verlaufen. Die Knorpelnatur der Sclera erklärt vielleicht, warum diese Nerven nicht, wie bei den anderen Vertebraten eine Strecke weit in ihr verlaufen. Im Verlaufe der zur Hornhaut gelangenden Aeste kann man drei Richtungen unterscheiden: eine erste senkrecht aufsteigende, eine zweite mehr schräg gelagerte — beide Quellen für subepitheliale und im Epithel endende Fasern zum Hornhautrande und dem vordersten Teil des Stromageflechtes dieser Gegend — eine dritte mehr horizontale, welche die Hauptmasse des Stromaplexus liefert, unter Abgabe fast horizontal verlaufender Züge zum Centrum, so jedoch, dass die tiefsten Schichten der letzteren Stelle fast nervenlos sind. Die Zahl der vom Rande aus eintretenden Stämmchen variirt nach Alter und Grösse des Tieres innerhalb derselben Art, so zwar, dass bei alten Tieren mehr Fasern existiren; es variirt ferner bei den verschiedenen Arten sowol die Gesammtzahl der Stämmchen, als die der jeder der genannten drei Richtungen angehörigen. Die sorgfältigen Einzelangaben hierüber sind im Original einzusehen. Bezüglich der letzten Endigung konnte Z. beim scleralen Typus nichts Endgiltiges ermitteln. Die Verzweigung des feinen Stromageflechtes bildet hier zwei Schichten, von welchen die eine in den Maschen des groben, die andere unter der Bowmann'schen Lamelle liegt. Bei dem conjunctivalen Typus sah Z. die von den tiefer gelegenen Maschen sich abzweigenden Faserzüge aufsteigen gegen die oberflächlichen Schichten grosser Hornhautkörperchen, wo sie unter Abgabe von Fasern zu diesen und feinen Geflechten in deren Umgebung sich verjüngen, um als Rami perforantes in das Epithel zu gelangen. Die zu den Hornhautkörperchen abzweigenden Fasern zerfallen in feinste Fibrillenbündel, welche den Zellen anliegend und in ihrem Verlaufe

den Zellsubstanzbrücken folgend sich weiter verzweigen und schliesslich teils in den Hornhautkörperchen an oder in deren Kernen — genau war dies nicht zu ermitteln — enden, theils mit den anderen Abzweigungen der Rami perforantes die erwähnten feinen Geflechte bilden, deren letzte Abzweigungen frei als Primitivfibrillen, ohne Endanschwellung aufzuhören scheinen. Die Endigung im Epithel schildert Z. übereinstimmend u. a. mit Kölliker, er bestreitet — gegen Klein und Durante — die Existenz eines subepithelialen Netzes, ferner die frei vorstehenden Endknöpfchen — gegen Cohnheim und Lavdowsky. Meist kann er zwei horizontale Schichten des intraepithelialen Verlaufes der Nerven nachweisen, eine tiefere, inconstante, zwischen den cylindrischen, eine oberflächliche zwischen den platten Zellen. In beiden finden sich äusserst feine, varicöse Fasern; die der oberflächlichen Schicht enden gegen die freie Fläche umbiegend frei oder mit leichter Endanschwellung in der Höhe der obersten Zellen. — Bezüglich des Vorkommens von Kernen an den Verästelungsstellen der Geflechte anerkennt Z. die Existenz oft mehrerer Kerne, bestreitet aber — mit Hoyer — die Gangliennatur dieser Stellen, vielmehr scheinen sie ihm »als reine Durchgangs- und Wechselstationen für die Fibrillen zu dienen, welche insofern auch die Function von Ganglienzellen übernehmen dürften.«

Berger (11) schildert die äussere Form des Fischauges als ellipsoid, vorn abgeflacht; durchweg ist der sagittale Durchmesser der kleinste, der horizontale der grösste. Die Schwankungen derselben illustriren folgende Messungen:

	frontaler Dm.	verticaler Dm.	sagittaler Dm.
Squatina	19	16	13
Trygon	21	17	15
Laeviraja	36	27	24
Orthagoriscus	78	73	56.

Die Krümmung der Hornhaut ist am Rande stärker als in der Mitte, namentlich bei Rochen und Haien; der Krümmungsradius der Innenfläche ist kleiner als jener der äusseren, das Hornhautcentrum in Folge dessen bis auf ¼ der Dicke des Randes verjüngt. Im Verhältniss zur Grösse des Auges hat die Hornhaut einen grossen Umfang. Wie Zelinka (s. o.) weist B. nach, dass oft das conjunctivale Bindegewebe die ganze freie Hornhautfläche überzieht (Z's. conjunctivaler Typus). Das Cutisgewebe kann hier die histologischen Eigenschaften der Cutis beibehalten (Chrysophrys, Petromyzon) oder es nähert sich dem Gefüge des Hornhautgewebes, durch geradlinigere,

zartere Beschaffenheit der Fasern, Verbindung derselben zu Lamellen mit fast rechtwinklig sich kreuzenden Fasersystemen, (Huchen, Selachier) oder gar es verliert seine anatomische Selbstständigkeit, und tritt ganz in Zusammenhang mit der Cornea. Pigmentzellen am Hornhautrand, nicht selten von beträchtlicher Grösse (Chrysophrys, Huchen), reich verästelt und anastomosirend, finden sich fast überall, meist am zalreichsten im Conjunctivalteil, während sie manchmal im Hornhautteil ganz fehlen; eine breite Zone bilden sie beim Thunfisch und der Meersau (Galeus canis). Die Pigmentirung der Zellen lässt bisweilen vacuolenartige Lücken frei. Bei Orthagoriscus sind stellenweise die Pigmentzellen dicht zu Klumpen an einander gelagert. Zwischen den Epithelzellen der Hornhautperipherie fanden sich Pigmentzellen bei Chrysophrys. Die Substantia propria der Hornhaut wird nur bei Orthagoriscus und Pagellus mormyrus von dem conjunctivalen Teil an Dicke übertroffen. Die Fasern sind zart, geradlinig, nur bei Orthagoriscus wellenförmig gekräuselt wie jene des subconjunctivalen Teiles. Die Lamellen sind meist wenig zalreich (Ausnahmen Petromyzon, Orthagoriscus) u. a. nur 24 bei Myliobatis aquila; ihre Zahl ist durch die ganze Breite der Hornhaut dieselbe, während ihre Dicke sich gegen das Centrum verjüngt. Im hinteren Teile der Hornhautperipherie ist die im Centrum und vorn überall deutliche Anordnung der Lamellen, beim Huchen und der Goldmaid (Crenilabrus) ersetzt durch in den verschiedensten Richtungen durchflechtende Fasersysteme. Ueberall finden sich die gewöhnlichen, hie und da von einer zur anderen Lamelle übertretenden Faserzüge, bei Salmo hucho, Chrysophrys, Caranx, finden sich, bei dem letztgenannten deutlich nachzuweisen, circuläre Bündel, beim Huchen und Galeus canis in der Peripherie auch die Dicke der Hornhaut nach Abzweigung von tiefen Lamellen senkrecht durchbohrende Fasern. Wellenförmige Fasern finden sich in den hinteren Schichten bei Uranoscopus. Eine Schicht platter Zellen zwischen Subst. propria und Membr. Descemeti fand sich bei Crenilabrus. Die Descemet'sche Haut fasert sich nie in das Ligt. pectinatum (annulare) auf. Bei Chrysophrys setzt sie sich über dessen ganze Ausdehnung fort. Ihr Endothel war bei Salmo hucho, Luvarus, Pagellus bis zum Pupillarrande zu verfolgen. Ueber die Nerven der Hornhaut bringt B. nichts wesentliches. Arcadenartige Randgefässe fand er bei Salmo hucho, wo auch ein Teil der Nervenstämmchen ähnlich wie beim Hecht von zarten Gefässen begleitet wird. — Aus der Fülle von Einzelangaben B.'s über die Structur der Sclera können hier nur einige

wichtigere Punkte berührt werden; es enthält die grosse Arbeit überhaupt eine solche Menge von Einzel-Angaben, dass ein vollständiges Referat sich unmöglich geben lässt. Die zarte Sclera von Petromyzon besteht ausschliesslich aus fibrösem Gewebe, welches wesentlich meridionale Fasern aufbauen; aequatorial verlaufende finden sich in der Mitte des Bulbus und einzeln in der Umgebung des Sehnerven. Bei Selachiern und Teleostiern kann man in der ganzen Ausdehnung der Sclera die an Menge überwiegenden meridionalen von aequatorialen Fasern durchflochten finden, am reichlichsten allerdings vor dem Scleral-Knorpel oder -Knochen und am Opticus-Eintritt. Bei den Selachiern setzt sich die Schichtung der Hornhaut in die Sclera fort, wobei häufig Lagen von Pigmentzellen die Trennung der Schichten documentiren. Senkrecht zur Oberfläche stehende, perforirende Bündel, ähnlich jenen der Hornhaut (s. o.), finden sich bei Selachiern und dem Huchen, im vorderen Teile der Sclera. Den irisirenden Glanz der Sclera erklären krystallhaltige Zellen. Im Scleralknorpel schildert B., z. Tl. die Mitteilungen früherer Untersucher (Langhans, Leydig) bestätigend, mit Ausläufern versehene, anastomosirende Zellen, ferner regelmässige Anordnungen der Zellen bald teils in der Oberfläche parallele, teils zu ihr senkrechte Reihen, bald in durch zellenlose Zwischensubstanz geschiedene Gruppen (Huchen); ähnliche Anordnungen zeigen auch die Scleralknorpel von Amphibien, Reptilien und Vögeln. Fasern treten auf in meridionalen Lamellen in der mittlern Zone des Knorpels von Squatina und Orthagoriscus, während die hintere Zone radiäre Fasersysteme enthält; letztere biegen z. Tl. in meridionale Fasern der inneren Bindegewebsschicht der Sclera um, z. Tl. dringen sie durch dieselbe vor und treten in das Sclera und Chorioidea verbindende Balkenwerk ein. Bildung von oberflächlichen Knochenschüppchen am Scleralknorpel wurde bei Selachiern beobachtet; dieselben erscheinen als radiär gestreifte, achteckige Platten, welche, im Centrum zalreichere, ovale oder runde unverästelte Zellen enthalten. Deren Entstehung beginnt mit einer deutlichen faserigen Metamorphose der Zwischensubstanz des Knorpels, in welcher die ursprünglich ja vorhandenen Fasersysteme stärker hervortreten in sternförmigen Gebieten, in welchen je 6—8 Faserbündel sich durchkreuzen. Im Centrum dieser Figuren beginnt die Verkalkung und schreitet in der Richtung der Fasern vor, bis sich die von verschiedenen Centren ausgehenden Verkalkungsstrahlen berühren. Die Schüppchen haben im entwickelten Zustand 8 Strahlen resp. verkalkte Faserbündel; von diesen treten einzelne erst später

in den Process ein, so dass man bei jungen Tieren nur 4—5 Strahlen des »pflasterförmigen Knorpels« — so werden die Oberflächenverkalkungen bezeichnet — antrifft. Indem die von verschiedenen Centren ausgehenden Strahlen sich berühren, nimmt die Gesammtheit der Schüppchen die Form eines Maschenwerkes an, in welchem Inseln hyalinen Knorpels bleiben. B. glaubt die von Leydig beschriebenen Formverschiedenheiten des pflasterförmigen Knorpels bei verschiedenen Tieren auf die Existenz verschiedener Entwicklungsstadien zurückführen zu sollen. Nur bei Trygon pastinaca wurde auch in der mittleren Zone ähnliches gefunden. Dagegen kann es vorkommen, dass bei Rochen und Haien schon gebildete Schüppchen aufs neue von Knorpel überwuchert werden. Gefässschlingen im Knorpel wurden bei Trygon pastinaca und Myliobatis beobachtet; das dieselben umgebende Gewebe ist heller, schwerer zu färben als die hyaline Grundsubstanz, faserig mit spindelförmigen, die des Knorpels an Grösse übertreffenden Zellen. Die Zellen des Knorpels selbst sind in der Umgebung vergrössert, mit der Längsachse parallel den Gefässschlingen gestellt, die Grundsubstanz faserig, ohne dass Kalkablagerungen gefunden werden. Der Abstand der Schlingen von einander ist gross; sie finden sich nur im hinteren Teile des Knorpels. Höhlenbildung im Knorpel wurde bei Laeviraja, Raja Schultzii und Raja asterias beobachtet. Auch hier beginnt der Prozess mit dem Auftreten streifiger Züge in der Grundsubstanz; diesem folgt Schwund der Zellen, Auseinanderklaffen der Faserzüge. Bezüglich des Auftretens bei verschiedenen Tieren verschieden gerichteter Faserzüge im hyalinen Scleralknorpel bemerkt B., dass, da dieselben durch eine Veränderung der Kittsubstanz, welche die an sich ja schon im hyalinen Knorpel enthaltenen Fasern verbindet, sichtbar werden, und nicht als neue Bildungen erscheinen, er in jenen Verschiedenheiten mehr eine zufällige Differenz der Form ihres Auftretens, als etwas für die Arten characteristisches sehe. — Ueber den Verknöcherungsvorgang im Scleralknorpel, der analog dem bei höheren Vertebraten bekannten verläuft, bemerkt B., dass der Scleralknorpel stets an seiner lateralen Hälfte früher zu ossificiren beginnt, als an seiner medialen. Wichtig erscheint, dass am vorderen Rande des Scleralknochens sich die Umfassungslamellen nicht von der vorderen zur hinteren Fläche erstrecken, dass vielmehr Lamellen hier direkt die Schichtung des fibrösen Teiles der Sclera fortsetzen; es fällt dies eben unter die bekannte Thatsache, dass Knorpel, Knochen und fibröses Gewebe nur verschiedene Modificationen des Bindegewebes sind.

Iris.

1) Wolfskehl, P., Ueber Astigmatismus in Tieraugen und die Bedeutung der spaltförmigen Pupille. Ztschr. f. vergleich. Augenh. S. 7.
2) Eversbusch, O., Vergleichende Studien über den feineren Bau der Iris. Ebend. S. 49.
3) Berger, Beiträge zur Anatomie des Sehorganes der Fische. Morphol. Jahrb. VIII. 1. S. 97.

Wolfskehl (1) suchte zu ermitteln, ob eine Beziehung zwischen der Stellung der Pupillenspalte und der Form des Bulbus in der Weise bestehe, dass erstere vielleicht ähnlich wie ein spaltförmiges Diaphragma ein Correctiv für einen physiologischen Astigmatismus der Tiere sei. Die Stellung des Pupillenspaltes ist vertical bei der Katze, horizontal beim Rind (und Pferd, s. o. S. 2. Ref.). Bei 11 Augen des letzteren Tieres (Kalbs-Augen) ergab nun die ophthalmometrische Untersuchung 4mal die stärkste Krümmung im horizontalen, 7mal im verticalen Meridian; es besteht mithin keine constante Beziehung zwischen der Pupillenstellung und der Hornhaut-Asymmetrie. Genauere Messungen zeigen, dass der Wechsel der Hornhautkrümmung ein stetiger ist, dass ferner die grössten Krümmungsdifferenzen senkrecht zu einander stehen; weiter ergab es sich, dass Kalbsaugen, welche im Centrum der Hornhaut einen hohen Grad von Asymmetrie besitzen, auch am Rande ungewöhnliche Abweichungen von der sphärischen Form zeigen, so zwar, dass die central annähernd gleichmässig in beiden Durchmessern gekrümmten Augen auch in der Peripherie nur geringe Asymmetrie zeigen; von Interesse ist noch, dass gerade die im Centrum stärker gekrümmten Meridiane nach der Peripherie hin eine schwächere Krümmung zeigen, mithin die Krümmung überhaupt eine sehr unregelmässige ist. Im Mittel war der Krümmungradius im horizontalen Meridian 11,578, im verticalen 11,188, die grösste Differenz 1,352 mm., um welche der horizontale Krümmungsradius grösser war; die grösste Differenz im anderen Sinne betrug 0,873 mm. Die Untersuchungen Schelske's am Kaninchen-Auge (v. Gräfe's Arch. f. Ophth. X. 2. S. 1), sowie Wolfskehl's eigene Messungen zeigen, dass diese Differenzen nicht etwa auf die Veränderungen bei der Enucleation — die tatsächlich messbare aber weit geringeren Grades sind — zurückgeführt werden können. Bei der Katze zeigten 5 Augen von 5 verschiedenen Tieren eine gleichförmige Asymmetrie der Hornhaut; in allen ist der verticale in der Richtung der Pupillenspalte stehende Meridian am schwächsten, der horizontale am

stärksten gekrümmt; bei 4 Augen war die Differenz erheblich (bis 2,827 mm. am nicht enucleirten Auge). Auch hier ist die Krümmung an der Peripherie ziemlich gleich in beiden Durchmessern, wo dies auch im Centrum der Fall ist; bei einem der Augen ist die Peripherie nachweislich stärker asymmetrisch als das Centrum. (Ein Blick auf die Zahlen W.'s zeigt indessen, dass hier die Zahl der Messungen zu gering ist, nur 4 Augen sind in situ gemessen; die Aenderung bei der Enucleation ist aber eine ganz bedeutende, eine Differenz von 1,159 mm. sinkt auf 0,381, eine solche von 0,846 steigt auf 1,000 mm.; an den enucleirten Augen bewegen sich die Differenzen zwischen 0,347 und 1 mm., an den in situ gemessenen zwischen 0,545 und 2,827 mm., Ref.) Die Linse scheint nicht wesentlich astigmatisch zu sein; doch sind die Messungen ausschliesslich an der aus dem Bulbus herausgenommenen Linse vorgenommen. Falls das Zusammentreffen der grössten Pupillenlänge mit dem grössten Krümmungsradius durch weitere Messungen bei der Katze sich als ein constantes erweisen sollte, so wäre allerdings durch W.'s Untersuchung ein Anhalt dafür geboten, dass im Katzenauge eine constante Beziehung der spaltförmigen Pupille zur asymmetrischen Refraction bestehe, der Art, dass während des spaltförmigen Zustandes der Pupille dieselbe nicht nur alles unregelmässig durch die Hornhaut gebrochene Licht in sehr vollkommener Weise abblendet, sondern gleichzeitig auch das Auge in ein minder stark lichtbrechendes Auge verwandelt, d. h. da das ganze Katzenauge hypermetropisch zu sein pflegt, stärker übersichtig macht. »Vergleicht man die Form der Pupillenspalte im Kalbsauge mit der im Katzenauge, so bieten dieselben Unterschiede in der Regelmässigkeit, welche vermuten lassen, dass auch anatomische Unterschiede in der Anordnung und Anheftung der Sphincterfasern vorhanden sind. Ebenso ist das Spiel der Erweiterung und Verengerung ein durchaus verschiedenes. Schliesslich muss darauf hingewiesen werden, dass auch insofern ein Unterschied zwischen Kalb und Katze besteht, als letztere ein sog. nächtliches Raubtier ist.«

Eversbusch (2) knüpft in seinem Versuche, eine anatomische Begründung der Spaltform der Pupille zu finden, an Michel's auf die Iris des Schweines bezügliche Angabe an, wonach bei diesem Tier eine Ungleichmässigkeit in der Verteilung und Anordnung der Muskulatur besteht, die vielleicht als Ursache der querovalen Pupillenform aufzufassen ist. Es liegen nämlich nach Michel an einer mehr weniger nach aussen gelegenen Stelle die Sphincter-Elemente

dichter aneinander als anderwärts, gehen dann fast in der ganzen Ausdehnung derselben Durchkreuzungen ein und nur eine ganz zu innerst gelegene Zone zeigt gleichmässige Aneinanderlagerung. Eversbusch wendet gegen Michel's Erklärungsversuch, allerdings ohne auf dessen anatomische Angaben einzugehen (E.'s Abhandlung betrifft die Iris des Schafes, des Kalbes, der Ziege und des Pferdes, des Rehes mit quer-ovaler, die des Fuchses und der Katze mit vertical-spaltförmiger Pupille) ein, dass dieselbe ein Punctum fixum an nur einer, der nach aussen gelegenen Stelle, voraussetze, dass also bei der Pupillenverengerung der hier aussen gelegene Pupillarrand in seiner Lage verharren müsste, während in Wirklichkeit beide Winkel gleichmässig, wenn auch nur wenig, gegen die Mitte vorrücken. E. glaubt, dass hier die Existenz eines Hemmungsapparates vorliege, über welche er folgende Schlusssätze aufstellt: »1) Ein eigentliches, ununterbrochenes Muskelstratum in der Weise, wie es von Henle, Josephereff, Merkel und Iwanoff beim Menschen und Kaninchen beschrieben worden ist, existirt in der Iris des Pferdes nicht. 2) Findet eine eigentliche Arcadenbildung, wie solche ebenfalls von den erwähnten Autoren zwischen Dilatator und Sphincter constatirt werden konnte, nicht statt. Vielmehr stellen sich die Verbindungen zwischen dem Erweiterer und Verengerer der Sehspalte des Pferdes nur als einfache Muskelbänder dar, deren Anordnung sich am besten mit der von Radspeichen vergleichen lässt. 3) Die quere Gestalt der Pupille beim Pferde findet ihre anatomische Begründung in der Anwesenheit eines Hülfsapparates, der an den dem Querdurchmesser entsprechenden Teilen der Irishinterfläche angebracht ist und der, wenn man ihm einen Namen geben will, am passendsten als Ligamentum inhibitorium seu triangulare Iridis bezeichnet werden dürfte.« Aus dem Tatsächlichen der Untersuchungen E.'s ist zunächst wichtig, dass schon bei Betrachtung mit der Loupe bei Tieren mit querovaler Pupille sich an den dem Pupillenrande nächsten Teilen zwei verschiedenartige Furchensysteme in den die Längsseite des Ovales bildenden Gebieten und in den an die kurzen Seiten grenzenden, gegen den Irisurprung sectorartig an Breite zunehmenden Abschnitten hervortreten. Im ersteren Gebiete handelt es sich um annähernd querstehende Wülstchen auf dem vom Sphincter eingenommenen Areal, welche ziemlich scharf abgesetzt, über der Umbiegung des Pupillenrandes enden; in dem anderen um radiäre, vom Pupillarrand ausstrahlende Furchen, die allerdings durch die Pigmentirung zuweilen schwerer erkennbar sind. Deutlich sind diese Anordnungen beim Schaf, etwas

weniger bei dem Kalb. Bei dem Pferde sind nur die radiären Streifen und auch diese nur, wenn die Iris hier pigmentfrei ist, zu erkennen. In der Umgebung der verticalen Pupillenspalte der Katze konnte bisher nichts Analoges gefunden werden. Die radiären Falten sind Ausdruck des Hemmungsapparates, welcher nach Abpinseln des Pigmentes an der Rückfläche der Iris (nach 2—3tägiger Maceration in Müller'scher Lösung) kenntlich wird. Schon mit blossem Auge sieht man zwei dreieckige Felder, deren Basis der Irisursprung, deren Spitze die kurze Seite des Pupillarrandes bildet, ausgezeichnet durch radiäre Streifen; letztere sind durch feine Pigmentzüge von einander geschieden, flach in der Nähe des Pupillarrandes, als ob sie sich dort in den Sphincter versenkten. Die Breite dieser gelblichweissen, mattglänzenden, auch am gehärteten Präparat keinerlei Falten schlagenden Felder umfasst ¼ des Irisumfanges in der Peripherie, hingegen nur etwa ⅛ am Pupillarrande. Bei stark pigmentirter Iris erscheinen die jenen Feldern entsprechenden Stellen mehr dunkelblau gegenüber den anderen schwarz aussehenden Flächen. Beim Kalb und Reh sind diese Vorrichtungen dadurch besonders deutlich, dass die hier mit blossem Auge kenntlichen Umgrenzungen des Sphincter an den Seitenteilen fast ganz von den radiären Zügen verdeckt sind. Analoge Einrichtungen bei der Katze scheinen vorhanden zu sein, doch stellt E. hierüber neue Untersuchungen in Aussicht. Die histologische Untersuchung von in Müller'scher Flüssigkeit und Alkohol gehärteten, durch Alauncarmin (Pikrocarmin scheint nicht gut zu wirken, weil es die Gewebe zu starr macht) gefärbten Präparaten, die in Schnittserien zerlegt wurden, wies nach, dass jener Hemmungsapparat sich aufbaut aus radiären Zügen glatter Muskelfasern, welche sich teils aus den innersten teils aus den peripheren Faserzügen des Sphincter abbiegen, um, erstere nach in Bogenlinien erfolgender Durchflechtung der peripheren Sphincterfasern, gegen die Peripherie der Iris auszustrahlen, wo sie unter allmäliger Verminderung der muskulären Elemente in starke radiäre Endbalken elastischer Natur auslaufen. An der oberen und unteren Partie der Iris des Pferdes ist der Sphincter nicht unterbrochen; in regelmässigen Abständen zweigen sich von ihm radiäre leicht geschlängelte Dilatatorbündel ab, die zuweilen am Ciliarrande der Iris Queranastomosen eingehen; solche Abzweigungen finden sich übrigens auch vor den den Hemmungsapparat constituirenden Schichten, unabhängig von ihnen sowol nach ihrer Lage in einer anderen Ebene, als auch vermutlich nach ihrer Function.

Die Iris der Fische verbindet mit der Hornhaut ein bald stark,

bald fleckenweise, selten nicht pigmentirtes Ligt. annulare s. pectinatum; es fehlt nach Berger (3) auch den Selachiern nicht; ebenso findet sich überall (ausgenommen Petromyzon Planeri) ein am vorderen Scleralrand entspringendes, die Aussenfläche der Chorioidea deckendes Ligamentum ciliare. Dasselbe enthält zwischen seinen Fasern viele verzweigte Lücken — Fontana'scher Raum — am peripheren Rande nicht selten ein circuläres Gefäss, von welchem aus bei Orthagoriscus Zweige zum Pupillarrande zur Bildung eines Gefässkranzes ziehen. Vorn ist es vom Endothel überzogen; klumpenförmig gehäufte Pigmentzellen bei Orthagoriscus stülpen es zu warzigen Erhabenheiten vor. Die Pigmentzellen im Ringbande scheinen bei manchen Tieren contractil wie Chromatophoren zu sein. Bei Mugil cephalus und Squatina angelus sind sie zweierlei Art, teils mit schwarzen, teils mit goldgelben stark reflectirenden Körnchen erfüllt. Dem Ligt. annulare folgt die Lamina argentea, characterisirt durch ihre krystallhaltigen Zellen »Iridocythen«; einzelne Pigmentzellen finden sich zwischen letzteren beim Thunfisch und bei Chrysophrys; bei Belone finden sich die Iridocythen am Pupillarrande circulär, in der Peripherie der Iris radiär angeordnet. Die hintere Fläche der Lam. argentea decken Pigmentzellen in stark entwickelter Schicht bei Myliobatis; auch diese scheinen die Eigenschaften der Chromatophoren zu haben, sie fehlen bei Mugil. Zarte Fortsätze derselben in die Argentea wurden bei Thynnus, Uranoscopus, Pagellus, Raja asterias beobachtet. Es folgt die Substantia propria, reich an Gefässen, vorn an bindegewebiger Zwischensubstanz. Die Gefässe bilden bald mehrere Schichten (Myliobatis) bald eine Schicht (Thynnus). Muskelfasern wurden sowohl in circulärer als radiärer Anordnung, also als Sphincter und Dilatator beobachtet (durch Doppelfärbung mit Karmin, Ammoniak und Pikrinsäure); bemerkenswert ist das Vorkommen pigmenthaltiger glatter Muskelfasern (die Fig. 12a gegebene Abbildung einer pigmenthaltigen Muskelzelle spricht nicht für diese Angabe, doch sind solche auch von anderen Autoren beobachtet Ref.). Die untere Basalhaut zeigt nur bei Squatina angelus, nicht bei Teleostiern eine streifige Beschaffenheit; leichte Unebenheiten derselben entsprechen den Begrenzungslinien zwischen je zwei Zellen der Pigmentschicht. Letztere besteht aus pigmenthaltigen platten, bei Luvarus kubischen Epithelien; rückwärts deckt sie ein structurloses Häutchen, welches wenigstens bei Orthagoriscus und Thynnus mit einem Endothel gedeckt gefunden wurde.

Corpus ciliare. Chorioidea.

1) Preusse, M., Ueber das Tapetum der Haussäugetiere. Arch. f. Tierheilk. VIII. S. 264.
2) Brailey, W. A., On some points in the anatomy of the ciliary body. Brit. med. Journ. II. S. 577. (Nichts Wesentliches.)
3) Berlin, Der normale Augenhintergrund des Pferdes. Ztschrift f. vergl. Augenheilk. S. 102.
4) Berger, Beiträge zur Anatomie des Sehorganes der Fische. Morph. Jahrb. VIII. 1. S. 115.
5) Virchow, H., Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Auges. Berlin (siehe Abschnitt: »Glaskörper).«

Preusse's (1) Untersuchungen über das Tapetum der Haussäugetiere erstrecken sich auf das Auge vom Hund, Pferd, Rind, Katze, Schaaf, Ziege und Reh. Ueberall liegt dasselbe hier — im Gegensatz zu Wassersäugetieren und Fischen (Brücke) — oberhalb der Papilla n. opt. Seine Farbe ist beim Hunde goldgrün in der Mitte, nach den Rändern blau; manchmal ist es mehr weisslich, manchmal stahlblau, immer ist es metallisch glänzend. Beim Pferd ist es blaugrün, am Rand azurblau, ohne Metallglanz; beim Rinde blaugrün mit rötlichem Schimmer (wol nur wenn Retinalreste anhaften, durch deren Sehpurpur; Ref.) und moiréeartigem Glanz. Aehnlich ist es bei Ziege, Reh und Schaf, nur ist bei letzterem der moiréeartige Glanz geringer. Die Form variirt; beim Hunde hat das Tapetum die Gestalt eines ungleichseitigen rechtwinkligen Dreieckes, in dessen Hypotenuse die Papille fällt, über welcher senkrecht, also im äusseren Quadranten der rechte Winkel liegt. Die Hypotenuse ist zuweilen eine Bogenlinie, die selten (einmal unter 30) unter, zuweilen über den Sehnerveneintritt weg verläuft. Färbung und Glanz des Tapetum variiren; der laterale Teil ist meist heller und schärfer begrenzt, der mediale manchmal undeutlich, ja fast ganz fehlend. Bezüglich der sehr sorgfältigen Messungen von Pr. muss wie bei den anderen Tieren auf das Original verwiesen werden. Bei der Katze hat das Tapetum mehr die Form eines gleichschenkligen rechtwinkligen Dreieckes. Die bogenförmige Hypotenuse verläuft hier immer unter der Papille vorbei; oft ziemlich weit, bis 6 mm nach unten von derselben, entsprechend ziemlich beträchtlichen Höhenschwankungen. Beim Pferde ist das Tapetum viel weniger scharf begrenzt, daher schwerer zu messen und nach bestimmten Figuren zu schildern; der mediale Teil tritt auch hier etwas weniger deutlich hervor, als der laterale. Bei den Wiederkäuern sind Form und Lage des Tapetum

im Ganzen dieselben. Beim Rind ist es etwas besser ausgeprägt, lateral weit ausgedehnt, medial nur ein schmaler Streifen; beim Kalb ist die Form im ganzen die gleiche, wie bei dem erwachsenen Tier, nur setzt sich der mediale Abschnitt bei letzterem schroffer vom lateralen ab. Beim Schaf ist gleichfalls der mediale Teil des Tapetum nur ein ganz schmaler Streif. Bei der Ziege zeigt sich dasselbe viereckig und wieder mehr gleichmässig nach beiden Seiten ausgebreitet; der untere Rand zieht hier wieder unter der Papille vorbei. Beim Reh endlich ist das Tapetum wieder dreieckig, ziemlich gleich auf beiden Hälften; sein unterer Rand schneidet die Papille. Nach seinem feineren Bau ist das Tapetum des Pferdes und der Wiederkäuer ein T. fibrosum, jenes des Hundes und der Katze ein T. cellulosum. Ersteres ist in seinem Randteile von schwarz pigmentirten Zellen verdeckt, welche der Pigmentschicht der Netzhaut angehören; es erscheint daher grösser, wenn das Retinalpigment vollständig entfernt ist. Vereinzelte Gruppen von Pigmentzellen bilden am medialen Teile des Tapetum bei den Wiederkäuern bräunliche Flecken. Auf dem hellen Teile des Tapetum beim Pferde findet sich ein gelbes, durchscheinendes Pigment in jenen Zellen. Diese selbst sind beim Pferde von ungleicher Grösse, kleiner als in der Umgebung (0,03 mm Dm.) am kleinsten in der Mitte des lateralen Teiles (0,015—0,018) von da gegen den Rand zunehmend. Beim Hunde sind die Zellen im allgemeinen von gleicher Grösse, nur finden sich grössere, mehrkörnige Zellen vereinzelt eingestreut. Die fibröse Schicht der Chorioidea, welche die schillernde Grundlage dieses Tapetum bildet, ist von den Gefässen, welche zu der Choriocapillaris abgehen, durchbrochen, ohne dass sie selbst Zweige erhält; sie ist gefässlos. Der Durchtritt der Gefässe erfolgt in schräger Richtung mit einer Neigung von ca. 60—70° deren Ausbreitung in die Capillarschicht geschieht in Gestalt sternförmiger Figuren, der Winslow'schen Gefässsterne; die Capillaren selbst bilden ein äusserst enges Maschenwerk. Die grösste Dicke der fibrösen Schicht beträgt beim Pferde 0,4, beim Rinde 0,3 mm. Ihre Fasern zeigen sich beim Pferde zum grössten Teile parallel, im allgemeinen concentrisch um einen über der Papille gelegenen Punkt angeordnet, doch finden sich auch Durchkreuzungen, durch welche sie dichter verfilzt sind, als beim Rinde. Beim Reh sieht man dieselben am Rande strahlenförmig auslaufen. Die Fasern quellen in Essigsäure bis zur vollkommenen Lösung auf unter Zurückbleiben spindelförmiger Zellen; elastische Fasern fehlen. Das zellige Tapetum des Hundes ist in seiner ganzen Ausdehnung von

pigmentlosem Retinalepithel bedeckt. Die Gefässe verhalten sich zu dem zelligen Tapetum wie zu dem fibrösen, d. h. durchbrechen dasselbe, mit Ausbreitung an der Innenfläche als Choriocapillaris. Histologisch besteht es aus durch Kittsubstanz verbundenen Schichten (10 beim Hund, bis 15 bei der Katze) von Zellen; die Zahl der Schichten und mit ihnen die Dicke des Tapetum nimmt gegen den Rand ab, bis schliesslich nur noch zerstreute Zellen zwischen den Chorioidalzellen liegen, bei schwacher Vergrösserung als verschiedenfarbige Felder mit dunklem Centrum — dem Kern — sichtbar. Die Zellen sind länglich sechseckig, namentlich regelmässig geformt bei der Katze; aufgebaut sind sie beim Hund aus regelmässig angeordneten feinen Protoplasmazügen. Beim Hunde kommt unter Umständen ein Zerfall in der Richtung dieser Streifen, zugleich der Längsrichtung der Zellen zu Stande. Bei der Katze ist die Anordnung complicirter, eine Schichtung aus Streifen, welche den kurzen Seiten des Sechseckes entsprechen, wird gekreuzt durch Querstreifung der einzelnen Fasern. Sowohl diese als die Streifung beim Hunde verschwindet bei Essigsäure-Behandlung, während die vorher undeutlichen Kerne sichtbar werden.

Berlin (6) bringt in einer ausführlichen Darstellung des ophthalmoskopischen Bildes des Augenhintergrundes bei dem Pferd auch einige anatomische Angaben über das Tapetum der Chorioidea und die Gefässe der Pferdenetzhaut (s. Abschnitt: »Blut- und Lymphbahnen«). Die Sehnervenpapille ist ein liegendes Oval, dessen Breite zur Höhe sich wie 3 : 4 verhält; die untere Umgrenzung ist etwas abgeflacht, ihr Centrum ist leicht eingesunken, ohne indessen eine eigentliche Excavation zu enthalten. Die anatomische Begrenzung des Tapetum coincidirt nicht mit der ophthalmoskopisch sichtbaren. Erstere ist nach einer von Eversbusch dem Verfasser gelieferten Schilderung im ganzen dreieckig; die Basis des Dreieckes fällt meist mit dem oberen Rande der Sehnervenpapille zusammen, oder umfasst auch die obere Hälfte derselben; die seitlichen Umgrenzungen verlaufen in auswärts convexem Bogen. Seine grösste Höhe im vertikalen Meridian beträgt 32,5—37,5 mm bezw. 7—7,5 Papillendurchmesser; die seitlichen Winkel sind 2,5—2,7, die Spitze etwa doppelt so weit von der Ora serrata entfernt. Die Farbe des Tapetum erscheint ophthalmoskopisch beim Pferde grün, bei Tageslicht bläulichgrün, leicht irisirend; bei stark pigmentirten Pferden tritt die bläuliche, bei Schweissfüchsen eine mehr gelbbräunliche Nüance deutlicher hervor. Wenn das ophthalmoskopische Bild kleiner erscheint, so beruht dies

für die obere Umgrenzung auf dem Durchschimmern des Chorioidalpigmentes durch das sich verjüngende Tapetum, für die untere auf der Bedeckung des fibrösen Tapetum mit Netzhautpigment. Es finden sich übrigens an ganz normalen Augen nach unten hin Stellen, an welchen im Retinalpigmente Lücken frei bleiben, die von Tapetuminseln unterkleidet sind; sie können zur Verwechselung mit Chorioiditis führen. Andererseits kann auch das Tapetum scheinbare Lücken aufweisen, als ob es in sich kreuzenden Maschen angeordnet wäre; die in den Lücken durchschimmernden roten Partien gehören dem Gefässlager der Chorioidea an. Bezüglich des Bildes der das Tapetum durchsetzenden Gefässe (vgl. o. bei Preusse) und einzelner Anomalieen sei auf das Original verwiesen.

Berger's (4) Beschreibung der Aderhaut der Fische schildert die Verhältnisse der inneren Glashaut und der Choriocapillaris im Ganzen übereinstimmend mit jenen höherer Tiere; auffallend ist das Vorkommen einzelner Pigmentzellen zwischen den Capillaren bei Haien und Rochen. Der Choriocapillaris folgt nach aussen bei Teleostiern eine Lage ovaler, selten rundlicher Kerne, entsprechend Sattler's innerstem Endothelhäutchen; bei einem Embryo von Mustelus laevis konnten die den Kernen entsprechenden Zellen erkannt werden. Das Tapetum cellulosum, welches bei Selachiern an dessen Stelle liegt, mit seinen krystallhaltigen Zellen zeigt eine eigentümliche Ausbildung bei Raja asterias; dort ist ein Teil des Gesichtsfeldes durch ein Operculum pupillare verdeckt; das Tapetum, ebenso wie bei anderen Tieren mit gleichem Verhalten findet sich von innen sichtbar nur in dem oberen Teile des Bulbus, als elliptisches Feld mit zackigem Rande; in dem übrigen Teile der Aderhaut erscheint deren Innenfläche schwarz, teils wegen des hier reichlichen Pigmentes in der Choriocapillaris, teils weil die Tapetumzellen spärlicher vorhanden sind. Nach aussen von dem Tapetum liegt ein zweites elastisches Häutchen, welchem eine bindegewebige Schicht (eine trennende Endothelschicht wurde vermisst) folgt, durchbrochen von Gefässen, die zur Choriocapillaris ziehen, reich an Pigmentzellen, und mit dem Bindegewebe der nächsten Schicht, der M. vasculosa zusammenhängend. Sternförmige, mit irisirenden Krystallen erfüllte Zellen an der Innenfläche der Suprachorioidea fanden sich bei Laeviraja und Raja asterias vereinzelt. Ein äusseres Endothelhäutchen zwischen den zwei letztgenannten Schichten konnte auf Grund der Anordnung von Kernen entlang den grösseren Gefässen bei Orthagoriscus angenommen, doch nicht

isolirt nachgewiesen werden. Die Verbindung der Aderhaut mit der Sclera vermitteln teils bindegewebige Faserzüge, die in die Lamina fusca sclerae eingehen, teils das Ligamentum ciliare. Letzteres entspringt aus meridionalen Fasern der Sclera; seine straffen, breiten, dichtgedrängten Fasern, zwischen welchen Muskelfasern nicht gefunden wurden, gehen in das äussere Bindegewebslager der Chorioidea über. An Stelle des suprachorioidalen Lymphraumes finden sich bei Rochen und Haien Hohlräume mit deutlicher Endothelauskleidung, bald zarter (Trygon), bald derber (Squatina) Wand; besonders weit in der Gegend des Sehnerveneintrittes. Die grösste Ausbildung zeigte eine Raja-Art, wo durch eine Ausbauchung des Scleralknorpels eine förmliche, von der Chorioidea überspannte Nische die Lücken zwischen zarten Faserbalken enthielt. Bis 3,5 mm. betrug die Höhe dieses Höhlensystemes. Eine dünne fetthaltige Schicht zwischen Chorioidea und Sclera findet sich bei Mugil Cephalus, Labrax und Caranx. — Bezüglich der Lamina argentea hat B. schon in der im vor. Jahrg. S. 22 referirten vorläufigen Mitteilung die zellige Natur der die Krystalle enthaltenden Plättchen besprochen. Die Krystalle sind ebenso wie die der Tapetum-Zellen Guaninkalk. Der Lage nach entspricht die Argentea dem Endothelhäutchen der Suprachorioidea, das Tapetum dem inneren Endothelhäutchen. In beiden werden die Krystalle erst in einem nach den Arten wechselnden Stadium der Entwicklung deponirt. Eigentümlich ist, dass im Tapetum von Squatina angelus sich statt den Nadeln platte, längliche 6—8kantige Krystalle finden, beide zeigen dasselbe Irisiren; fraglich erscheint es, ob dieselben mit den Nadeln chemisch identisch sind; wenigstens ist noch nicht bekannt, dass der Guaninkalk in verschiedenen Formen krystallisirt. — Zu erwähnen ist noch, dass ebenso wie in der Iris (vgl. o.) sich zweierlei Pigmentzellen finden können; beide Arten, die mit gelbem und die mit schwarzem Pigment gefüllten, anastomosirten bei Pagellus. — Neu ist der Befund eines bindegewebigen, der Verlaufsrichtung des Processus falciformis entsprechenden Stranges in dem Gewebe der membr. vasculosa, der vielleicht mit Entwicklungsvorgängen beim Verschlusse der hinteren Aderhautspalte in Beziehung steht. Ein eigentümlicher Fortsatz im vorderen Teile der Chorioidea beim Thunfische und bei Haien (auch bei Zeus faber und Thynnus Pelamys zu beobachten) liegt etwas hinter den Ciliarfortsätzen, vorn von Zellen der Pars ciliaris retinae bekleidet, bestehend aus grossen Gefässen mit Pigmentschichten, daneben glatten Muskeln. Der Fortsatz, nach Lage und Beziehung zur Pars ciliaris retinae als Ciliar-

fortsatz erscheinend, bildet eine Stütze für den Proc. falciformis, mit welchem er bei den Scomberiden in so breitem Umfang verwachsen ist, dass man die Grenze schwer feststellen kann. (Vgl. Virchow Abschnitt: »Glaskörper.«) — Ueber die Chorioidaldrüse bringt B. nichts wesentlich neues; bei Uranoscopus liegt sie in einer Fettmasse. Bei Rochen, Haien und Neunaugen fehlt sie; unter Knochenfischen vermisste sie B. bei Anguilla. Einzelheiten betr. vergl. d. Original.

Retina.

1) Ranvier, Anatomie de la Rétine. Redigé par L. Desfosses. Archiv. d'Ophth. II. S. 97.
2) Kühne, W., Beobachtungen zur Anatomie und Physiologie der Retina. Unters. a. d. physiol. Inst. d. Univ. Heidelberg. IV. 3. S. 160. 1) Netzhaut des Menschen. 2) Netzhaut einiger Nachttiere.
3) Ganser, S., Zur Anatomie der Katzenretina. Ztschrift f. vergl. Augenheilk. I. S. 139.
4) — Ueber die periphere und centrale Anordnung der Sehnervenfasern und über das Corp. bigem. anterius. Arch. f. Psych. XIII. S. 341.
5) Berger, E., Beiträge zur Anatomie des Sehorganes der Fische. Morphol. Jahrb. VIII. 1. S. 97.
6) Denissenko, G., Einiges über den Bau der Netzhaut des Aales. Arch. f. mikroskop. Anat. XXI. S. 1.
7) — Ueber den Bau der Netzhaut bei der Quappe (Lota vulgaris) und bei Ophidium barbatum. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXXVIII. 1. S. 125.
8) Virchow, H., Ueber die Glaskörper- und Netzhautgefässe des Aales. Morphol. Jahrb. VII. 4. S. 573. siehe Abschnitt: »Blut- und Lymphbahnen.«
9) Bruns, L., Vergleichend-anatomische Studien über das Blutgefäss-System der Netzhaut. Inaug.-Diss. München und Zeitschr. f. vergl. Augenheilk. (siehe Abschnitt: »Blut- und Lymphbahnen.«)

Aus Ranvier's (1) übersichtlicher Darstellung des Baues der Netzhaut sei hier erwähnt, dass dessen Bezeichnungsweise der Schichten nicht ganz mit der in Deutschland üblichen zusammenfällt. Die Zwischenkörnerschicht heisst bei ihm Basalplexus; in sie geht mit ein die Schicht der Basalzellen (Membrana fenestrata). An Stelle der inneren Körnerschicht treten zwei Schichten: die der bipolaren Zellen aussen, die der unipolaren innen. Die Molecularschicht heisst »Plexus cérébral.« Die Basalzellen der Zwischenkörnerschicht rechnet R. mit den Müller'schen Radialfasern zu den stützenden Elementen. Die Ellipsoide der Innenglieder benennt R. als »Corps intercalaire.« Bei dem Gecko sind dieselben ersetzt durch einen stark lichtbrechen-

den lappigen Körper »Corps intercalaire glomérulé.« Die mehr centralwärts befindlichen lichtbrechenden Körper werden als »Corps accessoire« bezeichnet. Bei Zwillingszapfen findet sich in dem Nebenzapfen höchstens der erstere, nie ein Corps accessoire. Die feine Streitung der Zapfen-Innenglieder des Menschen bedingt ein »Corps intercalaire filamenteux.« Die Basalzellen der Zwischenkörnerschicht vergleicht R. mit den Basalzellen der Riechschleimhaut; sie liegen bei den Fischen innen, beim Gecko aussen, bei Pelobates inmitten des Basalplexus i. e. der aus Auffaserung der Füsse der Sehzellen (äusseres Korn incl. Stäbchen bezw. Zapfenfaser) hervorgegangenen Zwischenkörnerschicht. In der inneren Körnerschicht tritt bei dem Gecko der Unterschied zwischen den bipolaren Zellen — welche die eine der beiden Lagen, in welche Ranvier diese Schicht zerlegt, constituiren — und den Kernen der Stützfasern leichter als anderwärts zu Tage, weil hier die ersteren nicht radial, sondern schräg gestellt sind. Beim Triton lässt sich zuweilen ein direkter Zusammenhang mit den Landolt'schen Kolben der äusseren Körnerschicht durch den Basalplexus hindurch nachweisen; im Allgemeinen findet unter dem letztern ein Zerfall des peripheren Fortsatzes der bipolaren Zellen in feinste Fäserchen statt, während der centrale Fortsatz ungeteilt in die Molecularschicht ausläuft. Ranvier's Schicht der unipolaren Zellen deckt sich mit W. Müller's Spongioblastenschicht; es fehlt diesen eine leicht wellenförmig gebuchtete Reihe bildenden Zellen ein peripherer Fortsatz, während ein centraler Fortsatz sich in die Molecularschicht (Gehirnplexus) verliert. R. hält dieselben für Ganglienzellen namentlich wegen des Verhaltens des Kernes, der nicht wie bei Epithelien mit dem Alter der Zelle relativ kleiner wird, sondern stets in demselben Grössenverhältniss zu dem Zellkörper steht. Im Gehirnplexus finden sich feinste Nervenfasern als wahrer Plexus in eine myelinartige Zwischenmasse eingelagert; zuweilen findet man unipolare oder multipolare Zellen. Aus der Beschreibung der Stützzellen sei hervorgehoben, dass deren Füsse sich unten oft in 2 Teile von ungleicher Grösse spalten; da durch Silberbehandlung die Grenzen der Füsse, welche als Membr. limitans erscheinen, als endothelähnliche Zeichnung sichtbar werden, so erscheinen in der letzteren grössere und kleinere Felder, erstere den Hauptmassen, die anderen den kleineren Abzweigungen der geteilten Füsse entsprechend; von den seitlichen Abzweigungen der Radialfasern sind stärkere zu finden an der Grenze zwischen der unipolaren und der bipolaren Zellschicht. Die Membr. limitans interna ist das

Produkt der Stützzellen »in gleichem Sinne, wie die Descemet'sche Haut ein solches des Epithels der hinteren Hornhautfläche ist.« Während R. eine eigentliche Membr. limitans interna nicht anerkennt, beschreibt er eine Membrana hyaloidea; sie ist eine structurlose Haut, mit regellos zerstreuten Zellen bedeckt; letztere sind den amöboiden Zellen analog, haben einen runden Kern und unregelmässige Fortsätze; es sind Bindegewebszellen, analog jenen zwischen Bindegewebsbündeln.

Kühne (2) hatte Gelegenheit, die Retina am Auge eines Hingerichteten zu untersuchen. Der Augengrund des dunkelblonden 31jährigen Mannes mit grünbläulicher Iris war hell nussbraun, in der Gegend der Macula tiefer gefärbt. Die Retina, auch die Ora serrata erschien hell rosa bis auf die Gegend der Macula; unten aussen fand sich ein scharf begrenztes Optogramm, das etwa 5 Minuten sichtbar blieb. An dem Mosaik der Stäbchen fiel der Glanz des Zapfeninnengliedes auf. Am gehärteten Präparat waren die Zapfeninnenglieder häufig der Faserrichtung entsprechend tief zerklüftet, die Faserkörbe Max Schultze's sehr deutlich. Auffallend war das Vorkommen von Zapfen mit durch die Osmiumsäurebehandlung stärker als bei anderen gebräunten und am freien Ende in zarte Körner verfallenden Aussenglied. (Die Retina war vor dem Einlegen in die Conservirungsflüssigkeit einer jedenfalls einige Zeit in Anspruch nehmenden Untersuchung im frischen Zustand unterworfen worden, Ref.) Die Pigmentepithelien zeigten eine ziemlich hohe, pigmentfreie Kuppe, überzogen von der Kuhnt'schen membranösen Kappe, in den meisten Zellen fand sich dicht unter dem Keratindeckel eine zierliche Reihe sehr kleiner glänzender, durch OsO_4 nicht tingirter Körner.

Ueber die Ergebnisse von Untersuchungen an der Retina einiger Nachttiere berichtet Kühne in demselben Aufsatz. Bei dem Siebenschläfer, Myoxus glis, war die Netzhaut reich an Purpur, Zapfen fehlten; die Stäbchen waren ebenso dünn, aber 3mal so lang als bei dem Kaninchen. Bei Vespertilio serotinus fehlte der Sehpurpur, wie bei anderen Fledermäusen. Bei der Nachtschwalbe (Caprimulgus europaeus) war keine Spur von Sehpurpur zu sehen; gleichwol sind die Stäbchen zahlreich, etwa halb so dick und um $\frac{2}{3}$ kürzer als bei der Eule. Die Zapfenkugeln sind zumeist farblos, vereinzelt kommen rote, orangefarbene und gelbe, besonders kleine Farbstoffkugeln vor. Die Aussenglieder der Zapfen nehmen gar keine Osmiumfärbung an. Auffallend ist die Grösse des Innengliedes der Zapfen an den stäbchen-

reichsten Stellen der Netzhaut; dasselbe ist länger als das der angrenzenden Stäbchen, der ganze Zapfen ebenso lang als das Stäbchen, daher schwer zu finden, zuweilen ist die grosse Länge des Zapfens übrigens auch auf das Aussenglied zurückzuführen. Der fasernfreie Theil der Zellen des Pigmentepithels besteht aus zwei scharf geschiedenen Schichten, einer vordern kernhaltigen, durch Osmiumsäure stahlgrau sich färbenden und einer hinteren kernlosen.

Die Sehnervenpapille der Katze ist nach Ganser (3 und 4) queroval, im medialen unteren Quadranten des Auges gelegen. Die Ausstrahlung der Fasern vom Foramen opticum aus verhält sich in der u. a. von Michel (Ueber die Ausstrahlung der Opticusfasern in der menschl. Retina, Beiträge zur Anat. und Physiol. L. Ludwig gewidmet) geschilderten Weise: Sie verlaufen nasalwärts rein radiär, temporalwärts bogenförmig, der Art, dass in der Nähe der Papille ein Gebiet zwischen den auf- und abwärts convexen Bögen bleibt, in welchem die Ganglien unmittelbar der Membr. limitans anliegen. Nach oben und noch mehr nach unten von der Papille ziehen reichlichere Fasern als seitwärts. Gegen die Peripherie verliert die Faserschicht den Character einer eigenen Schicht, indem ihre Elemente sich zwischen die Ganglienzellen einlagern. An der nervenfaserfreien Stelle ist die Ganglienschicht stark verdickt, in maximo zu einer 4fachen Lage von Zellen, so dass ein etwa 2,5 mm. von der Papille entfernter Hügel entsteht, eine der Fovea entbehrende Area centralis von 1,4 mm. Radius Dieselbe scheint ihre Nervenfasern von oben und unten her zu beziehen. Die Müller'schen Stützfasern verlaufen wegen des Fehlens einer Fovea radiär wie an anderen Stellen der Netzhaut. Die übrigen Schichten zeigen keinen auffälligen Dickenunterschied gegen andere Gegenden.

Aus den Angaben Berger's (5) über die Netzhaut der Fische ist zu erwähnen, dass ebenso wie bei Luvarus (siehe d. Ber. Jahrg. 1881. S. 2) auch bei Myliobatis, Carcharias und Pagellus in der inneren Körnerschicht sich deutliche Ganglienzellen finden (vergl. o. Ranvier S. 28). Zapfen neben Stäbchen fehlten bei keinem Knochenfisch; auch bei den Scomberiden scheinen beiderlei Elemente — deren Verhalten bei Luvarus l. c. nicht festgestellt werden konnte — vorzukommen; wenigstens wurden sie beim Thunfisch nachgewiesen. Das Pigmentepithel enthält in den Fortsätzen bei Crenilabrus rote nadelförmige Crystalle. Zwischen den cylindrischen Zellen der Pars ciliaris finden sich kurze bindegewebige (? Ref.) mit der Lam. elastica verbundene Fasern, den Stützfasern der Netzhaut entsprechend, welche

nach innen mit der der Zonula fest verbundenen Glashaut verwachsen sind, so dass sie mit letzterer an der abgelösten Zonula haften bleiben können. — Ueber das makroskopische Verhalten der Netzhaut erwähnt B. das strahlige Aussehen der Innenfläche, die Constanz des Vorkommens eines kleinen Grübchens, Fovea centralis, zum Durchtritt der Glaskörpergefässe, die geradlinige Beschaffenheit ihres der Ora serrata entsprechenden Randes.

Denissenko (6) führt die Verschiedenheit seiner Angaben (d. Ber. f. d. J. 1880 S. 15, 16) über die Verbreitung der Blutgefässe in der Retina des Aales gegenüber jenen Krauses' (d. Ber. f. d. Jahr 1881 S. 30) auf eine Differenz in der Deutung der Schichten bezw. der als äussere Körner aufzufassenden Gebilde zurück. Während Krause behauptet, die ganze Dicke der äusseren Körnerschicht (Stäbchen- und Zapfenkörnerschicht, nicht Stäbchenschicht wie irrtümlich im vorjährigen Bericht gesagt ist. Ref.) sei nicht so gross als die der Blutkörperchen des Aales, findet D., dass dieselbe mit 0,055 mm Dicke fast $^1/_6$ der Dicke der Netzhaut (0,30 mm) ausmache. Eine ausführliche Detailbeschreibung der Aalnetzhaut hebt die Häufigkeit der Zapfen in derselben hervor, deren Existenz früher von Max Schultze bestritten wurde. An den Innengliedern der Stäbchen werden membranöse Hüllen geschildert, welche durch Einreissen beim Zerzupfen durchlöchert erscheinen können; das Innenglied wird als Faser, welche äusseres Korn und Aussenglied verbindet, beschrieben (»dicke Faser« S. 4 Z. 11 v. o. — wol einschliesslich der ihr zugeschriebenen Membran? — »ungewöhnlich dünne Faser« daselbst letzte Zeile! Ref.). An dem Zapfen sind neben dem Korn 3 Teile — Aussenglied, körniger äusserer und homogener innerer Teil des Innengliedes zu unterscheiden; sie werden feiner gegen das Corpus ciliare, sind dicker als die Stäbchen, so dass die letzteren in Umgebung der Zapfen comprimirt, daher weniger deutlich erscheinen; dagegen sind die Stäbchen länger. Die äusseren Körner liegen sehr dicht mit nur wenig Zwischensubstanz; eine Querstreifung fehlt; die Lymphräume sind vielleicht wegen der Existenz der Blutgefässe so klein, dass D. sie sich hier schwer klar darstellen konnte, nur in der Schicht der »Centralfortsätze« (Stäbchen und Zapfenfasern, äussere Faserschicht. Ref.) sind sie deutlich als runde, 0,006 mm im Dm. haltende Lücken. Bezüglich des Details über die anderen Schichten sei auf das Original verwiesen. Denissenko bekämpft dort mehrfach die Angaben W. Krauses', in welchen er mannigfache Widersprüche findet; vielfach betrifft die Beschreibung allgemein bekannte Verhältnisse,

ist aber wegen der angewendeten Bezeichnungen und auch durch Widersprüche im Detail schwer zu verfolgen. — Bezüglich der Anordnung der Blutgefässe s. Abschnitt: »Blut- und Lymphbahnen.«

Denissenko's (7) Beschreibung der Netzhaut der Quappe (Aalraupe, Lota vulgaris) und des Bartmännchen (Ophidium barbatum), zweier zu den Weichflossern (Anacanthinen) gehörigen Fische bietet zahlreiche Einzelangaben, ohne indessen Befunde von principiellem Interesse mitzuteilen. Bei der Quappe erwies sich die Dicke der Retina des einzelnen Tieres merklichen Schwankungen an verschiedenen Stellen unterworfen, bei verschiedenen Exemplaren ausserdem sehr ungleich. (Die mitgeteilten Zalen führen fast auf die Vermutung einer Verwechselung, falls nicht ungleichwertige Stellen gemessen sind; ausdrücklich ist angegeben, dass nur eine Stelle gemessen wird, »denn mehrere Messungen können uns unserer Meinung nach auch keine Vorstellung von der Dicke der Retina und deren Schichten geben (! !)« an einer Stelle — S. 131 Z. 7 v. u. — ist überdies plötzlich von der Schleihe die Rede. Bei einer Dicke der Netzhäute von 0,27 mm bei zweien, 0,15 mm bei einem anderen Exemplare misst die Molecularschicht 0,048 (0,060) gegen 0,045, die Stäbchenschicht 0,135 (0,111) gegen 0,051 mm. Ref.). Die Stäbchen sind lang, dünn; das Mengenverhältniss der Zapfen ist nicht angegeben. Die äusseren Körner sind sehr klein, zu 6—8 auf einander geschichtet; eine Querstreifung war nicht zu bemerken. Die Zwischenkörnerschicht ist undeutlich begrenzt von ungleichmässiger Dicke. D. unterscheidet zwei Lagen derselben, eine äussere (Centralfortsätze), eine innere aus »länglichen Zellen, in der Mitte gespalten in Form von spindelförmigen Elementen« (? Ref.). In der inneren Körnerschicht findet D. die grösseren zelligen Elemente nicht nur als Spongioblasten W. Müller's nahe der Molekularschicht, sondern durch die ganze Dicke der Schicht verteilt. Ueber die Anordnung seiner Hohlräume (vgl. d. Ber. f. d. J. 1880 und 1881) konnte D. nichts ermitteln. Bei Ophidium barbatum glaubt D. annehmen zu sollen, dass die Stäbchen in zwei Schichten gelagert seien, weil in der aus 4 Zonen sich aufbauenden Stäbchenschicht die äusseren Stäbchenglieder dicker als die inneren erscheinen und in der 3. Schicht jenen der 4 äussersten ähnliche Elemente vorkommen, endlich weil der kolossalen Dicke der äusseren Körnerschicht eine sehr grosse, nicht direkt nachweisbare Stäbchen- und Zapfenzal entsprechen sollte. Bis 20 Körner liegen hier übereinander; die Dicke der inneren Körnerschicht beträgt nur $\frac{1}{7}$ von jener der äusseren Körner. Die

Hohlräume sind sehr deutlich in der äusseren, auch in der inneren Körnerschicht. Weitere Einzelheiten sind im Original einzusehen.

Linse.

1) Henle, J., Zur Entwicklungsgeschichte der Krystalllinse und zur Teilung des Zellkerns. Arch. f. mikrosk. Anat. XX. S. 413.
2) Becker, O., Zur Anatomie der gesunden und kranken Linse. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Mai.
3) — Ueber die Struktur der Krystalllinse. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 174.
4) Michel, J., Ueber natürliche und künstliche Linsentrübung. Festschr. zur dritten Säcularfeier der Alma Julia Maximiliana, gewidmet v. d. med. Fak. zu Würzburg. I. S. 53.
5) Robinski, Sind die Augenlinsenröhren ein- oder mehrkernig? Centralb. f. d. med. Wiss. Nr. 28.
6) — Untersuchungen zur Kenntniss der Länge und Anordnung der Augenlinsenfasern. Ebend. Nr. 21.
7) — Untersuchung über die sogenannten Augenlinsenfasern. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 447.
8) Berger, E., Beiträge zur Anatomie des Sehorganes der Fische. Morphol. Jahrbuch. VIII. 1. S. 97.
9) — Bemerkungen über die Linsenkapsel. Centralbl. f. Augenheilk. S. 2.
10) — Beiträge zur Anatomie der Zonula Zinnii. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 28.

An der mit verdünnter Salzsäure (6—12 Tropfen auf 30 Ccm. Wasser) behandelten Linse erwachsner Tritonen konnte Henle (1) die regressiven Metamorphosen des Kernes der Linsenfasern verfolgen, deren Fortschritt dadurch ziemlich sicher gestellt war, dass die Veränderungen im allgemeinen in der Richtung von der Oberfläche gegen das Centrum der Linse vor sich gehen, wenn auch Fasern derselben Schicht verschiedene Stufen der Rückbildung zeigen. Kein Unterschied besteht zwischen den Kernen der äussersten Faserlagen und jenen der hintersten Zellen des Linsenepithels. Die Zellen dieses Epithels selbst sind an der Vorderfläche der Linse blass, gleichmässig fein granulirt; sie werden gegen den Aequator dunkler, indem zwischen den feinen Körnchen dunklere Pünktchen auftreten, als Ausdruck von Körnern einer bei Tinctionen ungefärbt bleibenden, in der farbigen Grundsubstanz eingeschlossenen Materie. Dieselbe kann nach ihrem Verhalten gegen Osmium keinenfalls Fett sein. Diese Körner schwinden spurlos bei der Rückbildung der Kerne, welche an der Peripherie beginnt und die die Körner enthaltenden

Lücken, den Rand des Kernes gleichsam anfressend, eröffnet. Als Rest des Kernes bleibt in einzelnen Fasern ein heller Fleck zurück. Die Körner sind keinenfalls der Ausdruck feiner Fasern (Kerngerüste); wo sich in oberflächlichen Kernen das Bild solcher zeigt, glaubt Henle es auf Verschmelzung von Körnern zurückführen zu sollen. — Das Epithel der vorderen Kapsel ist ein vorzügliches Objekt zum Studium der Kernteilungs-Vorgänge. Es findet nämlich die Zellenbildung, welche den Nachwuchs für die sich in Fasern umwandelnden Zellen liefert, nicht am Rande des Epithels, sondern in einem ziemlich breiten Bezirke mitten zwischen den ruhenden Zellen, oft weit von der scheinbaren Proliferationsstelle statt. Das Linsenepithel erstreckt sich bei Tritonlarven auf die hintere Fläche, weiter gegen den Pol hin als bei älteren Tieren. Die Zellen auf der Vorderfläche unregelmässig polygonal gestaltet, bleiben so am Aequator; nach hinten folgen dann zunächst ovale, quer zur Länge der von ihnen gedeckten Fasern stehende, dann in Reihen geordnete längsovale Zellen, mit dachziegelartiger Deckung in den der Faserrichtung folgenden Reihen (man könnte ebensogut von nackten Kernen sprechen, insoferne eine umhüllende Protoplasmaschicht nicht nachweisbar ist). Die Zal der Zellreihen deckt sich zwar mit der Zal der darunter liegenden Fasern, doch folgt die Richtung der Reihen nicht jener der Fasern. Die Kernteilungsfiguren finden sich in dem Gebiete der polygonalen Zellen, welches dem Aequator zunächst ist. Ihre Zal ist von dem Alter der Larven anscheinend unabhängig, während sie bei erwachsenen Tieren fehlen; bei diesen kommen hingegen Kerne vor, die durch eine enge Spalte in zwei oder auch in mehrere Bruchstücke geteilt sind. Bei erwachsenen Tieren fehlten auch die Reihen längsovaler Zellen; eigentümlich sind ihnen haar- und stachelförmige Fortsätze, mit welchen die Epithelien in einander greifen.

Becker (2 und 3) berichtet, in Uebereinstimmung mit Henle, dass bei dem Wachstum des Linsenepithels die Zellvermehrung auf der ganzen Innenfläche der vorderen Kapsel sich manifestirt durch das Vorkommen der Kernteilungsfiguren an zerstreuten Stellen; eine ringförmige Zone in der Nähe des Aequators beim Schwein scheint in lebhafterer Neuproduction zu stehen. An den Kernen der Linsenfasern kommen solche Bilder nicht mehr vor. Die bekannten Veränderungen, welche die Linsenfasern während des Dickenwachstums der Linse, je mehr sie in das Innere rücken, erfahren, verlaufen zuweilen unregelmässig; es können die Kerne bis ziemlich tief in die Substanz, auch in der Nähe der Pole erhalten bleiben; die Abplat-

tung der Linsenfasern nach innen erfolgt nicht überall; es finden sich einzelne Schichten breiterer, wie gequollen erscheinender Fasern zwischen den anderen, es finden sich Abweichungen von der typischen Richtung der Fasern, der Art, dass zwischen meridional getroffenen Zügen Bündel quer durchschnittener Fasern erscheinen können; die Strahlen des Linsensternes sind selten ununterbrochen bis zum Centrum zu verfolgen, zeigen vielmehr beim Vordringen in die Tiefe Unterbrechungen. B. bestätigt auch das Vorkommen von spindelförmigen meridional gestellten Lücken, mit (am gehärteten Präparat, Ref.) feinkörnigem Inhalte zwischen entsprechend eingebuchteten Faserzügen. Die Kapsel jugendlicher Linsen ist eine Strecke weit hinter dem Aequator am dicksten, verjüngt sich erst von da an gegen den hinteren Pol. Die Zellen des Linsenepithels nehmen in ihrer Höhe stärker ab, als die Dicke der Kapsel, der Art, dass während beim Neugebornen am vorderen Pole die Höhe der Zellen der Dicke der Kapsel gleich ist, im Alter trotz der Verdünnung der letzteren die Zellhöhe geringer ist als deren Dickenmass, dass sogar schliesslich der Zellenleib fast ganz schrumpft und nur noch die Kerne bestehen bleiben. Der Linsenwirbel verändert sich in der Weise im Laufe des Wachstums, dass mit zunehmendem Alter die jüngsten Fasern immer weiter nach vorn sich erstrecken, der Wirbel aber und die Kernzone reducirt werden. Die mechanische Ursache des abnehmenden Höhenwachstumes des Linsenepitheles sucht B. in dem Wachstumsdruck, der intracapsulär besteht; Abnahme desselben leitet gewisse Vorgänge der Cataractbildung ein; bezüglich der Becker'schen Mitteilungen darüber ist auf den pathol. anat. Teil zu verweisen. — Die zweite der oben genannten Publicationen Becker's betrifft die auf Durchschnitten von Kalbslinsen sichtbaren Curvensysteme, welche ähnlichen an Schliffen getrockneter Dorschlinsen von Thomas gefundenen gleichen; genaueres ist späterer Mitteilung vorbehalten.

Michel's (4) Untersuchungen gehen von der schon länger durch Ritter und Henle bekannten Tatsache aus, dass die Linsen junger Tiere häufig eine natürliche centrale Trübung zeigen, die am leichtesten an der Linse des Kalbes, aber auch junger Katzen (bis zur 6. Woche) und wenn auch nur eben angedeutet, bei dem Schwein sichtbar ist. Diese Trübung ist nicht physiologisch vorhanden, denn sie verschwindet vollständig, wenn man die Temperatur der Linse auf einen gewissen Wärmegrad, z. B. indem man das Auge in der geschlossenen Hand hält, bringt. Man kann diese Erschei-

nungen wiederholt an derselben Linse zur Anschauung bringen, unabhängig davon, ob man die Abkühlung durch Auflegen der Linse auf eine kalte Unterlage, Verdunsten aufgegossenen Alkohols, Einlegen in kaltes Wasser erzeugt. Die Aufhellung erfolgt von der Peripherie zum Centrum hin; sie beginnt bei der Kalbslinse bei 15 — 20° C., erscheint bei 20 — 25° vollständig. Dass gerade die centrale Partie Sitz der Trübung wird, während die Peripherie hell bleibt, fällt zusammen mit einer weicheren Consistenz derselben. Die Annahme erschien gerechtfertigt, dass die Linse der jungen Katze und des Kalbes ein Fett mit niederem Schmelzpunkt enthalte, dessen Gerinnung durch die Trübung zum Ausdrucke komme. Weitere Versuche ergaben nun zunächst die wichtige Tatsache, dass durch lokale Temperaturherabsetzung (Eisapplication auf die Vorderfläche des Bulbus) am lebenden Tier künstliche Cataractbildung vorübergehend erzeugt werden konnte, welche durch die Blutcirculation, bezw. die mit letzterer verbundene Wärmezufuhr wieder verschwand. An der exstirpirten Linse erwachsener Tiere und des Menschen kann sowol durch Kälte als durch Wärme — beide müssen schnell und intensiv wirken — von der Peripherie zum Centrum vordringende Trübung erzeugt werden. Die bei Kältewirkung entstehende Trübung hat einen Stich ins Gelbliche und leichten Glanz. Sie tritt mit dem Momente des Gefrierens ein, verschwindet beim Auftauen von der Peripherie aus, dabei findet eine Wasserabgabe statt, der Art, dass nach dem Auftauen aus der Kapsel eine grosse Menge Wassers abgelassen werden kann; zugleich treten die Näte deutlicher hervor, falls nicht statt dessen die Linsenfaserbündel meridional auseinanderweichen, die innerste, bekanntlich härteste Partie des Kernes kann ungetrübt bleiben. Bei der Kaninchenlinse blieb während der Aufhellung ein horizontaler den Kern schneidender Streif der Substanz etwas länger getrübt. Auch bei unvollkommen getrübten cataractösen Linsen sind jene Versuche ausführbar. Die weisse, durch Erwärmen auf 80° entstehende Trübung verschwindet nicht mehr. Weitere Versuche betrafen das Verhalten der Linse gegen Kochsalzlösungen. Weder lange fortgesetztes Einträufeln derselben in den Conjunctivalsack des Frosches nach Einlegen der Froschlinse in jene Lösung vermochten das Innerste des Kernes zu trüben, während die periphere Substanz undurchsichtig wurde; andererseits zeigten die Linsen von Kalb und Kätzchen eine Verbreiterung der natürlichen centralen Trübung, während die Peripherie, abgesehen von einer ganz leichten Randtrübung, die auch in destillirtem Wasser

auftritt, hell blieb. Um hier jetzt die centrale Trübung durch Erwärmen zu beseitigen, war es nötig, die Linse stärker zu erwärmen, als in den ursprünglicher Versuchen. Dabei kommt auch hier die Wasserabgabe der Substanz durch Schwimmen derselben in der Kapsel zur Anschauung. Auch bei dem Schwein wurde die sonst wenig deutliche Centraltrübung nun sichtbar und verschwand erst beim Erwärmen auf 50°. An Stelle einer corticalen (beim Frosch und Ochsen) oder centralen (Kätzchen, Kalb) Trübung trat durch Einlegen in Kochsalzlösung bei der Linse eines 4 Tage alten Kindes das Bild eines Perinuclearstaares ein, in etwas ungleicher Breite eine etwa 1 mm. breite Zone einnehmend; sie verschwand später, vielleicht durch Eintreten höherer Aussentemperatur. Allmälige trockene Erwärmung (von 15°—65° C. Wärmekasten) macht die Linse härter, der Art, dass bei der Kalbslinse schliesslich der ganze Kern steinhart wird; so lange letzteres noch nicht eingetreten ist, kann man noch durch Abkühlung den weichgebliebenen Teil in den Zustand centraler Trübung überführen. Auch Wasserentziehung durch Glycerin für sich allein macht keine Trübung, im Gegenteil kann man schon entstandene Trübungen aufheben durch längeres Einlegen in Glycerin. In Glycerin hellgewordene Linsen können durch Einlegen in Wasser schnell wieder dahin gebracht werden, dass die centrale Trübung wieder eintritt u. s. f. Diese Versuche beweisen, dass nicht Wasserentziehung die Ursache der Trübung ist, noch mehr geht dies daraus hervor, dass sehr concentrirte Traubenzuckerlösungen ganz wie Glycerin wirken. Es ist mithin ein bestimmter Wassergehalt zum Auftreten der Trübungen notwendig, daher das Hellbleiben des harten Kernes bei den einen, der Peripherie bei den anderen Linsen; doch darf der Wasserverlust bestimmte Grenzen nicht überschreiten, daher die Transparenz der im Wärmekasten trocknenden Linse. Dass ferner der Wasserverlust nicht allein in Betracht kommen kann, geht aus dem Verschwinden und Auftreten der centralen Trübung beim Einlegen der Linse junger Tiere in Wasser hervor. Es müssen zwei Vorgänge, ein physikalischer und ein chemischer zusammenwirken, wie dies schon früher für das Gefrieren pflanzlicher Gebilde von Sachs aufgestellt worden ist, das Austreten von Wasser einerseits, die Entstehung neuer chemischer Verbindungen in den zurückbleibenden concentrirteren Lösungen, welche sich durch Trübung dem Auge manifestiren andererseits. Die Eisbildung allein kann nicht die Ursache der Trübung sein. Die durch die Wasserentziehung veränderten Lösungen werden vielmehr erst durch die Kälte in den Zustand ge-

bracht, welcher die Trübung bedingt, beim Wiederauftauen werden sie wieder hell und kann also das ausgetretene Wasser kaum wesentliche Mengen der in den Linsenröhren enthaltenen Bestandteile entfernt haben. Es lässt sich annehmen, dass mit dem Gefrieren zugleich Substanzen aus den Linsenfasern losgerissen werden, welche mit dem Fette (in der Kittsubstanz) zusammen eine Verbindung herstellen, die durch den Einfluss der Kälte als Trübung sich zeigt, während zugleich eine Trübung bei der in den Linsenfasern zurückbleibenden concentrirteren Eiweisslösung sich einstellt.« Dass überhaupt zwei verschiedene sich trübende Substanzen wirksam sind, geht hervor aus der Tatsache, dass die natürliche centrale Trübung — die wahrscheinlich durch einen grösseren Fettgehalt der jugendlichen Linse begünstigt ist — immer noch gestattet, durch den trüben Kern hindurch zu lesen; erst bei bedeutender Erniedrigung der Temperatur stellt sich vollkommene Undurchsichtigkeit ein, wenn sich der chemische Process (die Aenderung der Zusammensetzung des Linsenröhreninhaltes) vollzogen hat. Verschiedene Verbreitung eines oder des anderen Bestandteiles, welche in die complicirte Zusammensetzung der Linse eingehen, würde die Verschiedenartigkeit des bald nuclearen, bald perinuclearen, bald peripheren Auftretens der Trübung erklären.

Robinski (8) hat an in schwachen Salzlösungen macerirten Linsen Neugeborener Messungen über die Länge der Linsenfasern vorgenommen, die sich allerdings nur auf die oberflächlichsten Schichten beziehen; die Länge der Fasern betrug durchschnittlich 2,14‴; die Schwankungen der gefundenen Zalen betreffen neben Fehlern, die auf Unvollkommenheit der Methode beruhen, anatomische Verschiedenheiten, deren Ursachen noch nicht ermittelt sind. Jedenfalls sind die Linsenfasern grösser, als der Abstand zwischen Pol und Aequator (Huschke), kürzer als der halbe Linsenumfang; es lässt sich direkt zeigen, dass die von der Mitte der vorderen Fläche ausgehenden Fasern in der Nähe des Berührungspunktes vom äusseren und mittleren Dritteil des entsprechenden hinteren Radius bezw. Strales des Linsensternes enden; dies Verhältniss ist das gleiche bei den Säugetieraugen, welche, gleich dem kindlichen Auge einen einfach dreistraligen Linsenstern haben, also mit Ausnahme der Nager bei allen Säugetierlinsen. Etwas verschieden, wenn auch ähnlich sind die Verhältnisse bei den mehrstraligen Linsen Erwachsener. Die Länge der Fasern schwankt hier von 2,74—4,06‴; dieselben sind danach relativ kürzer als beim Neugeborenen; vom

Pol ausgehende Fasern enden schon im Bereiche des äusseren Drittels des zugehörigen Radius der hinteren Linsenfläche. Die Verhältnisse sind verschieden je nach der Zahl der Ausläufer des Linsensternes; im Allgemeinen sind die Fasern der oberflächlichen Linsenschichten des Erwachsenen um etwa ein Viertel länger, als der Abstand zwischen Pol und Aequator.

An in schwachen Salzlösungen macerirten Präparaten der Linse hat Robinski (6) weiter festzustellen gesucht, ob mehrkernige Linsenfasern existiren. Seine Untersuchungen, vorgenommen an der Linse des Neugeborenen und Erwachsenen, von Rind, Kalb, Schaaf, Katze, Hund, haben ihn nach Durchmusterung der ganzen Aequatorial-Zone jedes Präparates zu dem Schlusse geführt, dass »die Existenz der mehrkernigen Linsenschläuche ganz entschieden verneint werden muss.«

In einer dritten Abhandlung tritt Robinski (7) auf's neue dafür ein, dass die Linsenfasern aus einer äusserst dünnen schlauchartigen Hülle und einem zähflüssigen Inhalte bestehen; dem Einwand, dass solche Röhren im isolirten Zustande nicht als die bekannten Prismen erscheinen könnten, hält R. entgegen, dass in seinen, durch Behandlung mit Silbernitrat hergestellten Präparaten sich in der Tat das Bild der Prismen nie zeigt, vielmehr die Fasern in der Tat sich zu cylindrischen Gebilden den Druckverhältnissen entsprechend gestalten. Als Beweis für seine an Kölliker anschliessende Auffassung (welche im Wesentlichen auch der oben referirten Abhandlung Michel's zu Grunde liegt) bringt R. noch die eine Tatsache bei, dass er direkt das Fliessen des Inhaltes in der Hülle beobachten konnte; hiedurch fiele allerdings jede Möglichkeit eines fibrillären Baues der Röhren weg, wie ein solcher vorübergehend — 1876 — von Thin und Ewart behauptet, aber von diesen selbst bald wiederrufen wurde.

Die Linsenkapsel der Fische ist nach Berger (8) eine structurlose Membran, eine zarte Streifung derselben wurde bei Mugil Cephalus gesehen. Kerne darin fand B. bei einem wenig entwickelten Weissfisch. Das Epithel der vorderen Kapsel wurde beim Aal, Orthagoriscus und Myliobatis nachgewiesen. Bei Myliobatis und Galeus fehlten die gewöhnlich in der Linsenkapsel der Fische angenommenen Gefässe. Tropfenartige, zuweilen auch in Maschen geordnete Bildungen auf der vorderen Fläche der hinteren Kapsel sind wohl Produkte einer Gerinnung der hier vorhandenen (sich abscheidenden Ref.) Flüssigkeit; bei Chrysophrys finden sich hier linienartige Vertie-

fungen, die sich beim Thunfisch in den verschiedensten Richtungen durchkreuzen. Die Linsenfasern zeigen bei Petromyzon und Anguilla auch im Kerne die bekannte Zänelung nicht, bei Selachiern fehlt letztere nur in der Rinde, ebenso bei einem ganz jungen Weissfisch, letzteres ein Beweis, dass die Fasern ursprünglich glattrandig angelegt sind. Bei Pagellus erythrinus fanden sich zwischen Corticalis und Kern den von Henle bei Scyllium beschriebenen ähnliche Fasern, bei welchen die Zähne schraubenförmig die Faser umgeben. Eine feine Längsstreifung konnte bei Conger und Pagellus durch Goldchlorid demonstrirt werden.

Berger (9 und 10) führt den Nachweis, dass die Linsenkapsel sich aus mehreren durch Kittsubstanz verbundenen Lamellen aufbaut, welche durch geeignete Behandlung an Macerationspräparaten und an Querschnitten zur Anschauung kommen. Als Macerationsmittel bewährten sich übermangansaures Kali, 10 % Chlornatriumlösung (letztere allerdings nur bei mehrwöchentlicher Einwirkung), ferner an vorher mit Chlorgold tingirten Präparaten Gemische von Salzsäure, Glycerin und Wasser. Abgerissene Stückchen so behandelter Linsenkapseln zeigen treppenförmig sich abstufende Ränder, indem einzelne Lamellen in grösserer Ausdehnung erhalten sind und deshalb weiter vorspringen als andere. Durch Druck auf das Deckglas konnte zuweilen gegenseitige Verschiebung der Lamellen direkt beobachtet werden. Beim Menschen existiren 2—3 Lamellen, doch ist anzunehmen, dass deren Zal eine grössere ist. Die Fasern der Zonula verbinden sich nur mit der oberflächlichsten derselben (»Zonulalamelle«). Diese äussere Lamelle, welche sowohl an der vorderen als an der hinteren Linsenkapsel besteht, scheint nach der Beschaffenheit der Rissränder elastischer zu sein als die inneren, in ihr sind an der Anheftungsstelle der Zonula Fortsetzungen von deren Fasern als feine Streifen zu erkennen. Ausser bei dem Menschen wurden bei Fischen (Conger, Thynnus), Vögeln (Taube) und dem Rind analoge Beobachtungen gemacht. Einzelheiten vgl. im Original. Von besonderer Wichtigkeit erscheint es, dass in der Linsenkapsel eines 6 monatlichen Fötus Kerne in den von Gefässschlingen freien Teilen beobachtet wurden, sowol in dem gefässhaltigen als in dem gefässlosen Teile derselben; beim Neugeborenen findet man diese nicht mehr. Dagegen wurden bei Tieren auch in weiter vorgeschrittenen Stadien Kerne gefunden, so von Fischen bei einem 2 cm langen Weissfisch, einem Haifisch-Embryo (Mustelus laevis), von Amphibien bei einem ausgewachsenen Axolotl, einem 5 cm langen ge-

fleckten Salamander, hier am Rande zalreicher als in der Mitte, von Reptilien bei einer nicht ausgewachsenen Ringelnatter. Man ist sonach berechtigt, die Linsenkapsel nach Bau und Entwicklung zu den bindegewebigen Substanzen zu rechnen. — Auch an der Descemet'schen Haut des Menschen und des Rindes konnte B. mit denselben Methoden einen lamellären Bau nachweisen.

Glaskörper.

1) Hänsell, Ueber den Bau des Glaskörpers. Ber. d. XIV. Vers. d. Ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 103.
2) Virchow, H., Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Auges. Habilitationsschrift. Berlin. 99 S.
3) Berger, E., Beiträge zur Anatomie des Sehorganes der Fische. Morphol. Jahrb. VIII. 1. S. 97.
4) Aeby, Chr., Der Canalis Petiti und die Zonula Zinnii beim Menschen und bei den Wirbeltieren. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 111.
5) Berger, E., Beiträge zur Anatomie der Zonula Zinnii. Ebend. 2. S. 28.

Hänsell's (1) Mitteilungen über den Glaskörper sind wesentlich auf die Ergebnisse pathologischer Reizungen gestützt. Im normalen, durch keinen Reiz irritirten Glaskörper konnte H. keinerlei Structur nachweisen; gleichwol haben ihn seine Versuche zu dem Ergebniss geführt, »dass der Glaskörper durchaus nicht jene structurlose Masse ist, als welche er sich uns darstellt, sondern dass in demselben noch Reste von Zellen vorhanden sind, aus denen er sich während des embryonalen Lebens notorisch entwickelt hat, dass diese Zellreste unter dem Einfluss von Reizen wieder zum Vorschein kommen und dass aus denselben Zellen jene Eiterkörperchen des Glaskörpers entstehen können.« Die Bildung des Glaskörpers erfolgt durch eine Umwandlung des Protoplasmas der seine Anlage bildenden embryonalen Zellen, welche verläuft ohne dass die Zellen an Umfang zunehmen, während die Kerne kleiner werden, und als die Knotenpunkte eines allmälig schwindenden Protoplasmanetzes erscheinen; zur Zeit ihres gänzlichen Verschwindens findet man als letzten Structurrest helle tropfenartige Gebilde, die aber bei erwachsenen Tieren fehlen. Hänsell's hier wiedergegebene Auffassung des Glaskörpers ist dieselbe, aus der Stricker'schen Schule hervorgegangene, welche er früher (vgl. d. Ber. f. d. J. 1881 S. 11) für die Hornhaut mitgeteilt hat (vgl. darüber auch die oben S. 7 referirte Abhandlung von Höhne. Ref.).

Hans Virchow's (2) kritische Untersuchungen über den Glaskörper gehen von der Frage aus, ob derselbe eine einheitliche Masse oder ein aus Häuten und von diesen eingeschlossenen Flüssigkeiten zusammengesetztes Gebilde darstelle. Letztere Auffassung erhält ihre Stütze durch das Ergebniss einfacher Versuche. V. presst, um die Beimengung von Teilen der Zonula auszuschliessen, die hintere Hälfte des Glaskörpers durch Gaze, und entfernt hierdurch und durch nachträgliches Abtrocknen aufs sorgfältigste alle Flüssigkeit; aus dem nach dem Zerdrücken wieder entfalteten Gazesäckchen lässt sich unter Wasser der Rest der Glaskörpermasse als ein schillerndes, ziemlich festes Häutchen isoliren, während die durch das Pressen isolirte Flüssigkeit klar durch das Filter läuft. Gleiche Behandlung von Hühnereiweiss ergiebt keinen solchen Rückstand, andrerseits ist die Flüssigkeit auch »nach dem ersten Durchpressen noch klumpig wenn auch nicht mehr stark«. Schleim wird unverändert durch Gaze durchgedrückt. Es ist ferner von dem Glaskörper bekannt, dass man nur durch ein sehr lange fortgesetztes immer wiederholtes Einschneiden dazu kommt, denselben zu verflüssigen, wobei schliesslich beim Filtriren ein geringer häutiger Rest zurückbleibt. Die Flüssigkeit ist mithin durch ein Fachwerk von Häuten verhindert, ohne weiteres abzufliessen. Diese Häute sind allerdinds für gewöhnlich nicht zu sehen, weil sie gleiche Lichtbrechung mit der Flüssigkeit haben. Auch die mikroskopische Untersuchung vermag ihrer Transparenz wegen schwer etwas sicheres über dieselben festzustellen; was man als »Fasern« im Glaskörper schildert, mögen ja einfach Faltungen von Membranen sein. Für die Existenz eines Fachwerkes von nicht durchbrochenen Häuten spricht die von V. vorgenommene Untersuchung des embryonalen Glaskörpers der glatten Natter (Coronella laevis); dort gelang es an Schnittreihen die Platten des Fachwerkes, welche von der Umgebung des hier noch vorhandenen, erwachsenen Tieren fehlenden, Pecten-artig in den Glaskörper ragenden Zapfens ausgehen, als solche festzustellen (Näheres s. im Original). Die Begrenzung des Zapfens selbst bildet eine homogene Haut, als deren direkte Fortsetzung diese Platten erscheinen; auf Schnitten erscheinen dieselben natürlich als Linien, die durch Wechseln der Einstellung als der Ausdruck von Platten erkannt werden; zwischen gröberen finden sich feine und feinste Linien; je feiner die letzteren, desto mehr fallen die ihnen (am erhärteten Präparat) anhaftenden feinen Körnchen auf. Es muss dahin gestellt bleiben, ob neben den Platten auch Fasern vorkommen. — Die Frage

über die Natur der Membr. hyaloidea des Glaskörpers wird von V. einer scharfen Kritik unterzogen. Bei den von ihm untersuchten Embryonen der glatten Natter konnte V. zu dem sicheren Schlusse kommen, dass nur eine Haut existirt, an welche von der einen Seite her Radialfasern der Netzhaut, von der anderen Septa des Glaskörpers anschliessen; diese bleibt bei der Schrumpfung während des Erhärtens an demselben Präparat an einer Stelle mit der Netzhaut, an der anderen mit dem Glaskörper in Zusammenhang. Nimmt man an, es seien M. limitans interna und M. hyaloidea getrennte, selbstständige Häute, so muss da wo der Zusammenhang ein fester ist, wie bei dem Pferd, eine Kittmasse angenommen werden. Wenn man aber die — nicht erwiesene — Existenz einer solchen ausschliessen will, so wird man wieder zu der von manchen Autoren (Schwalbe) begünstigten Anname eines capillaren Spaltes geführt. Die schwere Löslichkeit der Netzhaut in den erwähnten Fällen findet aber keine genügende Erklärung bei dieser Annahme, denn Adhäsion und Luftdruck mögen wol bei dem Abheben ganzer Flächen, nicht aber bei dem Abziehen von mehr weniger grossen Fetzen einer dünnen Haut, das ja immer von einzelnen Punkten ausgeht, der Lösung von der Unterlage entgegenwirken, und diese Unterlage ist eine relativ grosse durch die sie durchsetzenden Septa in dem Festhalten der membr. limitans begünstigte Masse. Von den Zellen des Glaskörpers nimmt V. an, dass die gewöhnlich aus dem embryonalen Zustande geschilderten runden, oder mit Ausläufern versehenen grobkörnigen ihre Form ändern können. Deren Beziehungen zu den mit fixen Ausläufern versehenen Elementen sind noch nicht festgestellt. Die Frage, ob noch eine dritte Art von Elementen, epithelartige auf der Oberfläche liegende Zellen existiren, ist gleichfalls noch nicht als abgeschlossen zu betrachten. Bei Fischen (Cyprinoiden, Lepidosteus, Polypterus, Malapterurus) finden sich allerdings eigentümliche Kerne, nach ihrer blassen Färbung an tingirten Präparaten jenen der Capillaren ähnlich, für welche indessen die zugehörigen Zellgrenzen nicht erkennbar sind; ausserdem bei Malapterurus und den Cyprinoiden kleinere, bei der letztgenannten Art von einem runden oder verästelten Zellleib umgebene Kerne, die in einer anderen Höhe als die grossen blassen Kerne liegen, bei Acipenser (Stör) finden sich nur vielgestaltige, zuweilen zweikörnige, selten gruppenweise und netzförmig verbundene Zellen. Ferner finden sich bei dem Seeaal (Conger) eigenthümliche blasse Netze zwischen den Maschen der Gefässe (Stör). Weiters beschreibt V. bei dem Steinbutt (Rhombus maximus) zer-

streute Gruppen platter, runder, z. Tl. Fortsätze zeigender Zellen, die in sofern von dem Epithelcharacter sich entfernen, als sie sich zuweilen übereinanderschieben. Endlich finden sich beim Dorsch (Gadus Morrhua) an dem längere Zeit in Müller'scher Lösung bewahrten Auge dem Glaskörper aufsitzend etwa 0,02 mm grosse runde oder eckige, gleichmässig körnige, zu netzartiger Anordnung gruppirte (falls nicht in den Lücken dieselben an der Netzhaut haften geblieben sind) Körper, deren Dicke etwa ihrem halben Durchmesser gleichkommt; ähnliches wird auch bei anderen Fischen und beim Frosch beobachtet. Die Körper zeigen im Inneren einen hellen, an einen Kern erinnernden Fleck, der sich indessen durch die gewöhnlichen Mittel nicht stärker färbt, als die ihn einschliessende Masse. Es ist jedenfalls wichtig, so lange die Lage der Zellen im Glaskörper der höheren Tiere noch verschiedenen Bezeichnungen unterliegt, zu constatiren, dass die sämmtlichen hier angeführten Zellen des Glaskörpers der Fische in der oberflächlichsten, als Häutchen abhebbaren Schicht enthalten sind. Es bedarf noch der Feststellung, bis zu welcher Tiefe überhaupt im Glaskörper Zellen vorkommen. Für die Entwicklungsgeschichte des Glaskörpers ist es von Wichtigkeit, die Beziehung der Zellen zu dessen später wahrzunehmender physikalischen und chemischen Constitution festzustellen. Sicher ist, dass in allen Zeiten seiner Entwickelung die Zellen durch grosse Zwischenräume getrennt sind und isolirt in der Flüssigkeit liegen; es ist mithin die Transsudation bei seiner Bildung sicher mitbeteiligt (sonst müssten die Zellen, aus deren Umwandlung die Flüssigkeit sich bilden soll, zu irgend einer Zeit dicht zusammenliegen). Andererseits aber finden sich bei Embryonen überall in einem gewissen Entwicklungsstadium Zellen (von V. bei der glatten Natter genauer beschrieben) und zwar in allen Teilen des Glaskörpers; es ist in keiner Weise festgestellt, weder durch die unbestimmte Form (welche eine physiologische Indifferenz nicht bedingt) noch durch die amöboide Beweglichkeit (wonach sie ausgewanderte weisse Blutkörperchen sein sollten) noch endlich durch die Erscheinungen, welche auf ein Absterben der Zellen deuten, (beim erwachsenen Tier, in der Zeit also, in welcher die definitive Ausbildung erreicht, die Aufgabe der Zellen eine weniger grosse geworden ist), dass man dieselben nicht als spezifische Glaskörperzellen ansehen dürfe; es wäre falsch, bei dem Aufbau eines so eigenartigen Gebildes, wie es der Glaskörper ist, eigenartige, in diesem eigenartigen Aufbau spezifisch beteiligte Zellen ausschliessen zu wollen. Die Rolle der Zellen im Glaskörper erwachsener Tiere

betreffend, betont V., dass es unrichtig ist zu sagen, es seien die Zellen in ihrer Lagerung stets an die Gefässe gebunden; bei dem Stör (s. o.) liegen sie an der Oberfläche, obwol keine Gefässe vorhanden sind; aber auch wo an der Oberfläche Gefässe vorkommen, füllen die Zellen den Raum zwischen diesen in Gestalt eines netzartigen Maschenwerkes ziemlich gleichmässig aus, andererseits finden sie sich in der That bei Rhombus maximus entlang den Capillaren, von deren Wand durch einen Spaltraum anscheinend getrennt, fast wie ein kubisches Epithel angeordnet; ähnlich ist es bei Tautogolabrus, nur sind die Zellen noch grösser. Bei dem Seeaal bleibt zwischen dem zarten zelligen Netzwerk und den Gefässen ein Raum frei. Es fehlt nicht an Erfarungen, welche für einen Einfluss der Zellen auf das von den Gefässen aus durch Transsudation sich bildende Fluidum sprechen. Bei dem erwachsenen Tiere, wo die Zellen so spärlich sind, dass man sie vernachlässigen kann, wird sich allerdings die Flüssigkeit von einem Transsudat nicht wesentlich unterscheiden.

In dem vorstehenden Referat ist nur der Teil des Inhaltes der Virchow'schen Schrift wieder gegeben, welcher im wesentlichen der Kritik gewidmet ist. (Leider ist darin die in diesem Bericht Jahrg. 1880 S. 18 referirte Untersuchung von Beauregard mit z. Tl. abweichenden Auffassungen noch nicht einbegriffen.) Im weiteren enthält aber die Untersuchung z. Tl. dem bisher berichteten einverleibt beträchtliches Material über den Glaskörper der Fische, wovon wir hier das auf den Bau desselben, sowie auf die Befestigung der Linse Bezügliche wiedergeben; hinsichtlich der Gefässe muss auf den Abschnitt »Blut- und Lymphbahnen« verwiesen werden. Auch der Glaskörper der Fische gestattet bei geeigneter Behandlung mit Chromsäure u. s. f. ein Abblättern in Schichten, das allerdings für den vorderen, wallartig die Linsengrube umgebenden Teil (»Glaskörperwall« Manz) unmöglich ist. Nach Behandlung mit Alkohol zeigt der Glaskörper sehr ungleiche Consistenz bei verschiedenen Arten; bald ist er zart, weich (Knochenganoiden) oder schwindet gar bis auf wenige, der Oberflächenschicht anhängende Flocken (Batrachus tau); bald ist er weich aber ziemlich dicht (Pleuronectiden, Ceratodus). Ziemlich derb ist er bei den Cyprinoiden, am dichtesten bei manchen Stachelflossern (Cynoscion u. a.) während bei derselben Gruppe noch die weichste (Batrachus tau s. o.) oder doch zarte Consistenz (Pimelepterus Boscii, Carangus pisquetus) gefunden wird. Merkwürdig ist dass gerade da wo die Consistenz die weichste ist (Ba-

trachus tau) die Oberflächenschicht, welche als Grenzhaut abzulösen ist, am festesten sich zeigte, derart dass man sie unter Wasser zur ursprünglichen Form aufblasen konnte. Auch bei Knochenganoiden und Muraeniden ist die Oberflächenschicht ziemlich starr im Vergleich zu den tiefen Lagen, und zwar ist das auf deren eigene Consistenz zurückzuführen, nicht auf ihren Gehalt an Gefässen, da letztere allen Faltungen der Haut folgen. Als Ausdruck einer in dieser Schicht bestehenden Spannung erscheint es vielleicht, dass zuweilen beim Ablösen derselben als möglichst dünne Schicht sie sich einwärts rollt. Umgekehrt ist da, wo der ganze Glaskörper eine ziemlich gleichmässige Weichheit zeigt (Pleuronectiden mit nur wenigen Gefässen, Ceratodus mit gänzlichem Fehlen solcher) auch die Oberflächenschicht verhältnissmässig weich und schwer auszubreiten. — Die Oberflächenschicht ist auch im Grunde der Linsengrube wahrzunehmen. Zwischen ihr und der Linse bleibt hier ein Spalt, der sich auch zwischen Glaskörperwall (s. o.) und Befestigungsapparat der Linse fortsetzt. Die Abgrenzung des Glaskörpers hinter diesem Spalt ist eine sehr schwache, der Befestigungsapparat der Linse enthält Lücken, und so kommt es, dass schon unbedeutende Eingriffe — Einstich durch die Hornhaut in die vordere Kammer — genügen, den Glaskörper austreten zu lassen. — An der Ora serrata ist der Glaskörper der Fische wie bei höheren Tieren mit der Netzhaut verbunden. Die Stelle wo diese Verbindung eintritt, ist bei vielen Fischen Sitz einer Ringvene und wird auch da, wo Arterie und Vene an der Papille eintreten, nicht von Gefässen überschritten; V. bezeichnet dieselbe als »Rand der Grenzhaut«. Bei dem Stör reicht von hier aus eine zusammenhängende Lage ringsum an die Linse, inniger befestigt allerdings oben und unten. Unten liegt der Linsenmuskel, dessen Verbindung mit der Iris vielleicht Ursache ist, dass die im ganzen runde, jedoch zur viereckigen Form neigende Pupille nach unten verzogen erscheint; bemerkenswert ist, dass an (im Spiritus erhärteten) Augen des Störs die Linse von vorn nach hinten abgeplattet, nicht kugelig wie bei anderen Fischen gefunden wird. Die mikroskopische Untersuchung zeigt in dem Befestigungsapparat dicke, z. Tl. freiliegende circuläre Fasern und ein Gewirr feinster, in eine Grundsubstanz eingebettete Fasern. Bei dem Hecht ist der Muskel in eine durchsichtige Grenzhaut eingehüllt, welche von seiner nasalen Fläche aus die Verbindung mit der Linsenkapsel vermittelt; diese Haut ist hinten gegen den Glaskörperwall und den sichelförmigen Fortsatz (eine von unten her in den Glaskörper einschneidende und viel-

leicht als Differenzirung desselben oder als Uebergang des äusseren Bindegewebes in ihn aufzufassende, vermutlich wesentlich als Träger von Glaskörpergefässen functionirende Leiste) nicht abzugrenzen, wenn auch die Verhältnisse im Auge des Thunfisches und noch mehr der Karpfen, der einen Proc. falciformis nicht hat, beweisen, dass der Linsenmuskel morphologisch nichts mit dem Fortsatz, vielmehr nur mit der Zonula zu tun hat. Die Fasern des Linsenmuskels laufen zwischen den seine Kapsel oben deckenden (während sie an der Seitenfläche direkt in deren Substanz eingeschlossen sind) Pigmentzellen in die angrenzende homogene Grundmasse aus. Bei dem Thunfisch ist der Befestigungsapparat der Linse in zwei Teile differenzirt: das viereckige Aufhängeband oben, eine dreieckige, den Muskel enthaltende Bandmasse unten. Die erstere verdient ganz besonderes Interesse, weil hier feine Streifungen sowol in den dünnen nasal- und temporalwärts geschweiften Rändern der etwa ¼ des ringförmigen Raumes zwischen Linse und Irisursprung einnehmenden Platte als in deren fast 1 mm dicken mittleren Teile leicht nachzuweisen sind, als Ausdruck einer faserigen Structur mit zur Linsenoberfläche senkrechter Verlaufsrichtung. Diese Platte ist aber nicht als Fortsetzung der Hyaloidea, sondern als solche des Glaskörpers überhaupt aufzufassen. Auch bei dem Karpfen treten an Stelle einer ringförmigen Zonula eine obere und eine untere (den Muskel einschliessende) Bandplatte; seitlich bleiben hier unzweifelhaft Lücken. Bei anderen Cyprinoiden erreicht die untere Bandplatte, das Ligt. triangulare überhaupt nicht als ganzes die Linsenkapsel, sondern es entsendet der Muskel nur zwei dünne feste Bändchen von seiner Spitze aus zum Aequator der Linse. Beim Dorsch ist der Befestigungsapparat ringförmig, jedoch von ungleicher Dicke an verschiedenen Stellen, oben derb, unten dünn. Auf Einreissen dieses dünnen Teiles ist es vermutlich zurückzuführen, wenn man bei manchen Exemplaren die untere Hälfte vermisst. Es bietet so der Befestigungsapparat der Linse bei den Fischen ein reiches Material, um faserige Differenzirungen, Zellen in eigentümlicher Lagerung in festen Teilen (bei indifferenter Form ähnlich wie im Knorpel) in Bestandteilen des Auges, welche dem Glaskörper zuzurechnen sind, in leicht nachweisbarer Form zu beobachten. Bezüglich der Einzelheiten der Darstellungen V.'s über den Accommodationsapparat ist auf das Original zu verweisen.

Berger (3) findet bei der Untersuchung des Auges von Fischen Zellen im Glaskörper bei Orthagoriscus und Pagellus; dieselben ent-

halten einen runden Kern und senden einzelne Fortsätze aus; ausserdem finden sich den farblosen Blutkörperchen ähnliche Zellen. — Die Fasern der Zonula Zinnii sammeln sich bei den Selachiern zu meridionalen Bündeln, die beim Uebergang auf den Linsenrand strahlenförmig auseinander weichen. Dieselben verlaufen zwischen den Ciliarfortsätzen. Ein Teil der Fasern biegt zu circulärem Verlauf um, so dass ein die Längsbündel vereinigendes, auf den Firsten der Ciliarfortsätze verlaufendes Maschenwerk entsteht. In der Zonula der Teleostier sind die Längsfasern seltener, sind jedoch in dem sog. Ligt. quadratum in grosser Menge aneinander gereiht. Bei einem nicht bestimmten Knochenfisch bildeten im Ligt. quadratum stellenweise unter sich verflochtene Längsfasern eigentümliche grobmaschige Schlingen, deren Gesammtheit einen kammförmigen Fortsatz erzeugten mit den Endschlingen entsprechenden Unebenheiten. Die grössere Masse der Fasern des L. quadratum stammt aus dem Ciliarteil der Netzhaut, hier zum Teil mit der Glashaut verwachsen, z. Tl. anscheinend aus dessen Stützfasern ausgehend. Das Gefässsystem der M. hyaloidea scheint ursprünglich mit den Gefässen des Proc. falciformis in Zusammenhang zu sein. Bei Thynnus vulgaris (Thunfisch) und Th. Pelamys geht ein zarter, flächenartiger Fortsatz tief in den Glaskörper hinein, hinten am breitesten, vorn gegen die Campanula Halleri an Grösse abnehmend. Er besteht aus Gefässen, die aus dem Proc. falciformis stammen und ebenfalls daher kommenden, bindegewebigen Umspinnungen der Gefässe, sowie an einigen Stellen deckenden Pigmentzellen.

Aeby (4) untersuchte die Verhältnisse der Zonula Zinnii in der Weise, dass er nach Entfernung der Cornea an Augen, welche bis zu einem gewissen Grad macerirt waren, den durchsichtigen Augeninhalt durch vorsichtigen Druck entleerte. Es lässt sich die Zonula in drei verschiedenen Formen zur Darstellung bringen, nämlich: 1) Im Zusammenhang mit Glaskörper (Hyaloidea) und Linse (Kapsel) durch schwache Fäulnissmaceration. 2) Im Zusammenhang mit dem Glaskörper (Hyaloidea) allein durch weiter vorgeschrittene Fäulnissmaceration. 3) Völlig isolirt und ausser jeglichem Zusammenhange mit Glaskörper und Linse durch Säuremaceration. Letzteres beruht auf der ungemeinen Widerstandsfähigkeit ihrer Elemente. An Präparaten der ersten Art kann man leicht den Petit'schen Kanal durch Anfüllen mit Luft oder farbiger Flüssigkeit darstellen, ferner den Nachweis führen, dass derselbe seitlich keinerlei Lücken zeigt. Es lässt sich ferner zeigen, dass die Hyaloidea die

Patellarfläche des Glaskörpers mit überzieht. Aeby tritt unbedingt für die Selbstständigkeit dieser Haut ein. Die Linsenkapsel ist hier fest mit der Hyaloidea verklebt, so dass Ablösung durch Maceration hier schwerer, d. h. nur bei Präparaten der zweiten Art zu Stande kommt. Die Zonula spannt sich über die um den Linsenrand ziehende Furche von der Oberfläche des Glaskörpers her in tangentialem Verlaufe weg, und schliesst so diese Rinne zum Petit'schen Kanal, der sich am besten, wenn man denselben an frischen Augen von vorn her aufschneidet, durch das Abfliessen klarer Flüssigkeit manifestirt. Gerlach's Schnittpräparate hält A. nicht für beweisend. An durch Einlegen in dicke Gummilösung und später in Alkohol gehärteten Augen (Mensch und Chimpanse) konnte A. den wellenförmigen Verlauf der Zonulafasern an dem Linsenrande entlang geführten Schnitten, ohne etwas von einer Zerreisslichkeit derselben zu empfinden demonstriren. (A.'s Untersuchung widerlegt nicht die Existenz leicht vergänglicher Elemente an der Stelle, wo der Petit'sche Canal nachgewiesen wird. Von der wellenförmigen Anordnung der vorderen Zonulafläche konnte sich Ref. an A.'s schönen Präparaten überzeugen. Die Festigkeit der eigentlichen Zonula ist gewiss nicht zu bestreiten. Die Ausfüllung des hinter derselben gelegenen Gebietes bis zur Glaskörpermasse mit einem sehr lockeren Gewebe ist aber gleichfalls an ganz frisch zur Erhärtung gelangten Augen bei manchen Tieren — Ratte — an feinen meridionalen Schnitten leicht zu demonstriren; funktionell wird es natürlich dasselbe bedeuten, ob ein continuirlicher Canal oder ein an Lücken reiches Gewebe die betreffende Stelle einnimmt. Ref.)

Berger (5) fasst selbst die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Zonula Zinnii und die angrenzenden Gebilde in folgende Sätze zusammen:

»1) Die Pars ciliaris retinae besteht aus cylindrischen Zellen und zwischen denselben gelegenen Stützfasern, welche letzteren mit der die innere Oberfläche der Pars ciliaris retinae überkleidenden Glashaut verbunden erscheinen. Die Stützfasern werden ebenso wie die Elemente der Stützsubstanz in der Retina in einer Pepsinlösung nicht verdaut. Verdaut werden in der Pepsinlösung die cylindrischen Zellen, die Glashaut und die mit derselben in Verbindung stehenden inneren Enden der Stützfasern.«

»2) Die Glashaut der Pars ciliaris retinae ist die Fortsetzung der Membrana limitans interna. Sie bedeckt die hintere Fläche der Iris bis zu ihrem Pupillarrande.«

»3) Die Zonula entsteht mit einer geringen Anzal von zarten Fasern aus dem Glaskörper.«

»4) Die Zonula liegt der Pars ciliaris retinae im Orbiculus ciliaris und in dem hinteren Teile der Ciliarfortsätze enge an. — Im mittleren Teile steht die Zonula blos mit den Firsten der Ciliarfortsätze und den zwischen denselben gelegenen kleineren Erhebungen in Verbindung. Im vorderen Teile ist die Zonula blos mit den Firsten der Ciliarfortsätze verbunden.«

»5) Zwischen der Zonula, dem Ciliarkörper und dessen Fortsätzen entstehen Hohlräume (Kuhnt, siehe d. Ber. f. d. J. 1881. S. 38. Ref.) dadurch, dass die Zonula über die zwischen den Ciliarfortsätzen gelegenen Täler hinüberzieht und sich den tiefer gelegenen Teilen des Ciliarkörpers nicht anschmiegt. Diese Hohlräume stehen mit der hinteren Kammer in Verbindung, mit einander stehen sie nicht in Communication.«

»6) Von der Limitans interna und deren Fortsetzung, der Glashaut der Pars ciliaris retinae gehen Fasern zur Zonula. Letztere haben zumeist einen längeren Verlauf. Ihre Richtung ist von hinten und aussen nach innen und vorn. Durch ihren Uebertritt in die Zonula erklärt sich die Massenzunahme der Fasern in dem vorderen Teile der Zonula. Diese Fasern verlaufen teils einzeln, teils lamellenartig geordnet. Im mittleren und im vorderen Teile des Corpus ciliare liegen sie in den zwischen der Zonula und den Ciliarfortsätzen gelegenen Thälern gebildeten Hohlräumen.«

»7) Zarte kurze Fasern (»Stützfasern«) halten die Zonula an die Ciliarfortsätze befestigt. Sie verlaufen teils nach vorn, teils nach hinten nach ihrem Uebergange in die Zonula. Letzteres ist seltener zu beobachten.«

»8) Kerne sind in der Zonula bei jugendlichen Individuen in sehr geringer Zal vorhanden. Zalreich sind sie in der Zonula des Neugeborenen und des 6 sowie des 7 Monate alten Fötus vorhanden. Bei einem 6 Monate alten Fötus wurden zarte Capillaren an der Zonula nachgewiesen, doch muss unentschieden bleiben, ob dieselben der letzteren oder dem Glaskörper angehören.«

»9) Die mit der hinteren Kammer in Berührung stehende Fläche der Zonula ist von einem Endothelhäutchen bedeckt, welches beim 7 Monate alten menschlichen Fötus nachgewiesen wurde. Auch an der hinteren Fläche der Iris und den mit dem Ciliarkörper nicht verwachsenen Teilen des hinteren Abschnittes der Zonula wurde es beobachtet.«

Aus dem in B.'s Abhandlung mitgeteilten tatsächlichen Material tragen wir zu dem Resumé der Ergebnisse nach, dass der Ursprung der hintersten Fasern der Zonula aus der Grenzhaut des Glaskörpers und aus letzteren selbst sich noch hinter die Ora serrata verfolgen lässt. Selten sind neben den rein meridionalen Fasern solche, welche eine Strecke weit circulär verlaufen, um dann wieder in die meridionale Richtung abzubiegen. Ihre Lage entspricht etwa der Mitte der Ciliarfortsätze. Ausser durch ihre Quellbarkeit in Säuren und Alkalien unterscheiden sich die Zonulafasern von elastischen durch stärkere Resistenz gegen die verdauende Wirkung von Pepsinlösungen. Kerne scheinen in der Zonula älterer Individuen ganz zu fehlen, über deren Verhalten bei jugendlichen Individuen s. o. — Die kurzen gradlinigen, quer verlaufendenden Fasern, welche die Richtung der meridionalen Fasern kreuzend, die Befestigung der Zonula mit der Innenfläche der Glashaut des Pars ciliaris retinae vermitteln, sind zart, scharfrandig, rollen sich beim Abreissen leicht ein; sie entstehen öfter als die meridionalen aus der Vereinigung von 2—3 feinen Fäserchen. Sie müssen nach ihrem die Richtung der meridionalen Fasern kreuzenden Verlauf eine andere Richtung als diese haben. B. bezeichnet sie gegenüber den meridionalen »Spannungsfasern« als »Stützfasern«. Die Hohlräume zwischen der Zonula und dem Ciliarkörper sind beim Rinde viel stärker entwickelt als bei dem Menschen. Längsverlaufende Fasern bilden hier unregelmässige membranartige Verbindungen zwischen der Zonula und der nach aussen gelegenen Faserschicht. In der Linsenkapsel verlaufen die an dieselben sich anheftenden Zonulafasern nur in deren oberflächlichster Schicht (s. o. unter Linse S. 39). Diese kann als Zonulalamelle der Linsenkapsel bezeichnet werden. — Vergleichend histologische Untersuchungen B.'s zeigten für die Zonula der Vögel und Reptilien im Ganzen dieselben Verhältnisse wie bei den Säugern. Kerne konnten häufig sowol in dem freien als in dem mit dem Ciliarkörper verbundenen Teile der Zonula beobachtet werden. Die Pars ciliaris retinae unterscheidet sich von der des Menschen durch eine allmäligere Reduction der Schichten. Die innere Molecularschicht endet daher nicht abgerundet, sondern zugespitzt zugleich mit der musivischen Schicht. Eine mehrfache Lage von Körnern und Zellen vermittelt den Uebergang zu der bis an den vorderen Rand der Ciliarfortsätze zu verfolgenden Lage cylindrischer, mit z. Tl. bogenförmig nach innen und vorn verlaufenden Stützfasern untermischten Zellen der Pars ciliaris. Die Ciliarfortsätze der Vögel sind nach hinten an

ihrem freien Teil in 2 oder 3 Teile gespalten; zwischen je zwei derselben finden sich flachere Erhabenheiten. In der Zonula der Amphibien wurden nur Längsfasern beobachtet; Kerne finden sich bei unentwickelten Exemplaren ausser in der Zonula auch in der Linsenkapsel. Nur stellenweise ist die Zonula mit der Pars ciliaris retinae verwachsen. Ueber die Zonula der Fische s. o. S. 48. — Für die Function der Zonula bei den Accommodationsvorgängen lassen sich B.'s Untersuchungen nicht verwerten, so lange die Beobachtungen am Lebenden noch sich wie zur Zeit widersprechen.

Opticus und Chiasma.

1) Schmidt-Rimpler, Opticus. Eulenburg's Real-Encyclopädie d. ges. Heilk.

2) Weigert, C., Ueber eine neue Untersuchungsmethode des Centralnerven-Systemes. Centralbl. f. d. med. W. S. 753 u. 772.

3) — Ueber Schnellhärtung der nervösen Centralorgane zum Zwecke der Säurefuchsinfärbung. Ebend. S. 819.

4) Stilling, J., Untersuchungen über den Bau der optischen Centralorgane. Erster Teil. Chiasma und Tractus opticus. Kassel und Berlin.

5) Ganser, S., Ueber die periphere und centrale Anordnung der Sehnervenfasern und über das Corp. bigemin. anterius. Arch. f. Psychiatrie. XIII. Bd. 2. Heft. S. 341—382. (Jubelheft Franz von Rinecker gewidmet.)

6) Marchand, F., Beitrag zur Kenntniss der homonymen bilateralen Hemianopsie und der Faserkreuzung im Chiasma opticum. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 63.

7) Samelsohn, J., Zur Anatomie und Nosologie der retrobulbären Neuritis. (Amblyopia centralis.) Ebend. 1. S. 1.

8) Ganser, S., Vergleichend anatomische Studien über das Gehirn des Maulwurfs. Morphol. Jahrb. S. 591. (Siehe Abschnitt: »Nerven.«)

9) Rabl-Rückhard, Zur Deutung und Entwickelung des Gehirns der Knochenfische. Arch. f. Anat. und Physiol. Anat. Abt. S. 111.

10) Bellonci, G., Intorno al Tetto ottico dei Teleostei. Risposta ad una nota del Prof. Fritsch. Zool. Anz. V. S. 480.

11) — Sulla regione ottica cerebrali dei pesci e degli amfibii. Rendiconto dell' Acad. delle Scienze di Bologna. (Noch nicht zugänglich.)

12) Berger, C., Beiträge zur Kenntniss vom feineren Bau des Sehnerven. Arch. f. Augenheilk. S. 314.

12a) — Beiträge zur Anatomie des Sehorganes der Fische. Morphol. Jahrb. VIII. 1. S. 97.

13) Preusse, M., Ueber das Tapetum der Haussäugetiere. Arch. f. Tierheilk. VIII. S. 264.

14) Onody, Ueber eine sympathische Verbindung mit dem Nervus opticus. Orvosi Hetilap. 1882. refer. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 20. 1883.
15) Bastian, Das Gehirn als Organ des Geistes. Internat. wissensch. Bibliothek Bd. 52 u. 53.
16) Gavoy, E., Atlas d'anatomie topographique du cerveau et des localisations cérébrales. Paris. S. 180.
17) Aeby, Chr., Schema des Faserverlaufs im menschlichen Gehirn und Rückenmark. Bern. Dalp.

Weigert's (2 und 3) Methoden zur Härtung und Färbung des Central-Nervensystemes sind für den Ophthalmologen von Wichtigkeit sowol wegen ihrer Anwendung auf die Centralorgane selbst, als ganz besonders auch für die Untersuchung des Sehnerven dessen feine Fasern (vgl. d. Ber. Jahrg. 1880. S. 27) durch das neue Färbungsverfahren deutlich zur Anschauung kommen. Präparate, welche nach W.'s Verfahren tingirt werden sollen, müssen entweder allein in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet sein, oder dürfen allenfalls später noch in Alkohol nachbehandelt sein, jedoch nicht so lange, dass sie schon grün erscheinen. Zur Beschleunigung der Erhärtung kann die Behandlung mit Müller'scher Flüssigkeit im Brütofen bei 30—40° C. vorgenommen werden; verwendet man statt der Müller'schen die Erlicki'sche Lösung (Kali bichromic. 2,5, Cupr. sulfur. 0,5, Wasser 100), so kann bei Brütofentemperatur das Präparat in 3—4 Tagen ausreichend gehärtet sein. Nur absolut frische Präparate eignen sich. Die Schnitte — Durchfärbung grösserer Stücke ist nicht möglich — kommen zuerst in eine gesättigte wässrige Lösung von »Fuchsin S Nr. 130« auf mindestens eine Stunde, dann nach Abspülen in Wasser in eine alkoholische Kalilösung (1 grm. Kali caustic. fusum wird in 100 Alkohol absolut so weit möglich gelöst; von der so erhaltenen Stammlösung werden 10 grm. auf 100 Ccm. durch Zusatz von Alkohol verdünnt). In dieser Lösung bleiben die Schnitte, bis etwa vorhandene graue Substanz wieder sichtbar wird; dann werden sie wiederholt in Wasser abgespült, endlich mit Alkohol, Nelkenöl oder Xylol zur Conservirung in Balsam präparirt. Will man zugleich die Kerne gut sehen, so ist es zweckmässig, vor dem Entwässern die Schnitte noch in verdünnte Salzsäure (1 : 5) zu bringen; noch besser allerdings ist es, vor oder nach der Säurefuchsinbehandlung mit Hämatoxylin zu färben. So behandelte Präparate zeigen die Kerne blau, die Ganglien und Zwischensubstanzen blass oder bläulich, je nach dem Grade der Extraction; die Nervenfasern sind je nach ihrer Dicke verschieden gefärbt; feinere Fasern sind auf dem Querschnitt und Längsschnitt gleich-

mässig dunkelrot, gröbere ebenso, wenn längs getroffen; wenn quer, so erscheint der bläulich oder blau gefärbte Axencylinder von einem bald engeren bald weiteren hellen Hof umgeben, welchen ein oder mehrere rote Ringe oder Halbmonde umgeben. Periphere Nerven zeigen entweder die rote Färbung verwaschen oder ganz fehlend. »Hingegen zeigt der Querschnitt des Nervus opticus seine feine Fasern als dunkelrote Pünktchen, der Längsschnitt desselben dementsprechend gleichmässig dunkelrote, vielfach varicöse Fasern.« Da eine Schwann'sche Scheide den centralen Nerven nicht zukommt, so muss die sich färbende »erythrophile« Substanz der Markscheide angehören; an multipolaren Ganglienzellen kann man auch sehen, wie sich die rote Substanz schüppchenartig dem bläulichen Axencylinderfortsatz anlagert. Da sich aber auch die feinsten scheinbar marklosen Nervenfasern tingiren — gerade für deren Studium ist das Verfahren so wichtig —, so müssen auch diese den sich färbenden Bestandteil des Markes enthalten. (Vgl. hiezu die Vermutung von Wolff — vgl. d. Ber. f. d. J. 1881. S. 16 — dass die scheinbar marklosen Nerven der Hornhaut ein eigentümliches »Corneal-Mark« enthalten sollen. Ref.)

Der Tractus opticus scheint nach Stilling (4) — welcher in seinem grossen Werke nunmehr die Ergebnisse seiner z. Tl. nach den vorläufigen Mitteilungen bereits früher (Jahrg. 1880. S. 28—30, 1881. S. 41) referirten Untersuchungen zusammenfasst — ebenso wie das ganze centrale Nervensystem, sowol in der grauen als in der weissen Substanz aus Schichten aufgebaut zu sein, die in ihm an Isolationspräparaten gleich zusammengerollten feinen Platten gefunden werden. Im Chiasma liegen die gekreuzten Bündel allseitig von ungekreuzten umschlossen, nur eine kleine Stelle an der vorderen Seite wird von Fasern der Commissura ansata (s. u.) umschlossen. Die aus dem Tractus stammenden ungekreuzten Fasern bilden eine medialwärts offene Rinne, deren frei endende Schenkel die ganze obere und untere Fläche des Chiasma decken. Die Lücken, welche auf der oberen und unteren Fläche des Chiasma zwischen den einander zugekehrten Rändern beider Rinnen bleiben, sind ausgefüllt auf der unteren Fläche von ungekreuzten Fasern, welche von den oberflächlichen Lagen des Tuber cinereum, auf der oberen von gleichartigen, welche von der Lamina terminalis cinerea ausgehen; letztere ziehen geradezu auf die Dorsalfläche, erstere als ein kleines, sich allmälig verjüngendes Bündel zur medialen Seite des Sehnerven, hier ein wenig nach vorn und oben gewendet. Den noch bleibenden

kleinen Zwischenraum decken Fasern, welche mehr durchscheinend grau aussehen; dieselben »Commissura ansata« Hannover's, bilden in schlingenförmigem Verlauf vom Tuber cinereum zur Lamina terminalis eine Schleife, in welcher der vordere Winkel des Chiasma ruht. Die gekreuzten Bündel, in geschichteten Platten mit sich kreuzender Faseranordnung zu präpariren, bilden den Kern des Chiasma; die vordere Commissur, die Verbindung beider Netzhäute, deren Fasern übrigens z. Tl. tief in das Innere des Sehnerven einbiegen, liegt im vorderen Winkel und auf der Dorsalfläche des Chiasma, wo sie sich weit gegen den hinteren Winkel erstreckt; die hintere Commissur, die Verbindung der centralen Enden des Sehnerven, liegt zum kleinen Teil im hinteren Winkel, der Hauptmasse nach auf der unteren Fläche fast bis zu deren vorderem Rand hin sich ausbreitend. Das ungekreuzte Bündel ist mindestens so gross als das gekreuzte (s. d. Ber. Jahrg. 1880. S. 29) bei Mensch und Affen, schwächer als letzteres bei Pferd, Rind, Schaf, Hund; ganz schwach beim Kaninchen. — Das Tuber cinereum hat eine doppelte Beziehung zu Sehnerv und Tractus: ausser als Ursprungsstelle für ungekreuzte Fasern (s. o.) ist es wichtig als ein in den Verlauf desselben eingeschaltetes Ganglion; denn es lässt sich zeigen, dass seine Masse nicht nur einen Teil der Fasern der Commissura posterior und der ungekreuzten Tractusfasern einschliesst, sondern dass sie sich geradezu zwischen die Bündel eindrängt, dass ferner seine Zellen, ziemlich grosse bipolare Ganglien sich direkt mit Fasern des Tractus verbinden. Auch die Subst. perforata anterior schiebt sich mit ihren Zellen zwischen Fasern des Tractus ein; sie sendet ferner ungekreuzte Fasern zum Chiasma, welche mit den von der Lam. terminalis cinerea kommenden auf dessen dorsale Fläche ziehen. — Der Tractus teilt sich rückwärts vom Chiasma in 3 Aeste, 2 Hauptäste ziehen zu den beiden Kniehöckern, der dritte, dessen Ausprägung allerdings in hohem Maasse variirt, zieht zum Brachium conjunct. anterius und oberen Vierhügel, bald so, dass makroskopisch die Verbindung gar nicht, oder nur als ganz dünner Strang erkannt wird, bald so, dass er als dicker cylindrischer Strang das Brach. conj. ant. in sich einschliesst. Alle drei Aeste nehmen Teil an der Bildung einer weissen Faserdecke, welche auf dem Sehhügel und Vierhügel — auf letzterem allerdings bei vielen Tieren nur als ganz dünne Schicht das Tectum opticum der Fische repräsentirt; es sendet der zum Corp. genic. lat. ziehende Ast Fasern zum Tectum des Thalamus, z. Tl. mit fächerförmiger Ausbreitung auf dessen oberer, z. Tl. in Verbin-

dung mit dem mittleren Aste auf der inneren Fläche; der mittlere Ast liefert der Hauptmasse nach das Tectum des oberen, der hintere zum Corp. genic. med. gehörige Ast das des unteren Vierhügels. — Beide Corp. geniculata sind in den Verlauf des Sehnerven eingeschaltete Ganglien, welche bei Tieren scheinbar stärker entwickelt sind, als bei dem Menschen, z. Tl. wohl nur desshalb, weil die eigentliche Substanz derselben beim Menschen tief in den Körper des Thalamus eingesenkt ist. Der laterale Kniehöcker besteht aus plattenförmig angeordneten, die Fasern des Tractus durchsetzenden Ganglienzellen; ein Teil der Fasern zieht oberflächlich als Hülle über das Ganglion hinweg. Das Ganglion selbst erscheint in seiner mittleren Partie rinnenartig eingekerbt, es besteht so aus zwei Abteilungen, einer kleineren äusseren und einer grösseren inneren, zwischen welchen in der Rinne deckende Tractusfasern und den Hohlraum ausfüllend Gratiolet'sche Strahlen verlaufen. Ein kleiner Teil der Tractusfasern geht über die obere Fläche der inneren Abteilung zu den Vierhügeln; sie sind beigesellt einer grossen Menge von Fasern, welche ohne direkte Verbindung mit dem Tractus von der oberen Fläche jener Abteilung aus dahin ziehen. Ueber die äussere Abteilung ziehen Fasern zum Tectum des Thalamus sowie (zum kleineren Teil) zu jenem der Vierhügel hin. Nur ein kleinerer Teil der Tractusfasern endet im Corp. genic. laterale; die Hauptmasse sammelt sich aus den weissen, dessen graue Substanz deckende Schichten wieder zu einer Masse. Die mediale Begrenzung des lateralen Kniehöckers bildet die Summe der zur absteigenden Wurzel werdenden Fasern. Das Corp. genic. mediale ist nicht wie das laterale an seiner ganzen Oberfläche, sondern nur an deren lateralem Teil von Tractusfasern überzogen. Die Menge der mit ihm verbundenen und der es durchsetzenden Fasern ist weit geringer als im äusseren Kniehöcker, mitunter ist das Ganglion (etwa wie das Ganglion sphenopalatinum mit dem R. infraorbitalis trigemini) nur durch 2 feine Nervenfädchen mit dem Tractus verbunden. — Das Brachium conjunctivum anterius, der mittlere der 3 Aeste des Tractus teilt sich am vorderen Corp. quadrigem. in einen oberflächlichen und einen tiefen Ast. Ein Teil des oberflächlichen Astes bildet nach Abgabe eines kleinen Astes zur Taenia thalami optici (Fortsetzung des Peduncul. Conarii auf der medialen Fläche des Thalamus) Tectum des vorderen Vierhügels (s. o.); es scheint, dass dessen Fasern sich mit jenen des anderen Teiles dieses Astes vereinen, welche zuerst durch die Rinne zwischen vorderen und hinteren Vierhügeln medialwärts, danach aber entlang der Mittel-

linie (so dass die entsprechenden Fasern beider Hirnhälften aneinander liegen) rückwärts zum Frenulum veli medullaris superioris, bezw. durch dieses zum vorderen Marksegel selbst verlaufen. Zwischen dem erwähnten, zur Taenia thal. opt. abzweigenden Aste des vorderen Bindearmes und den zum vorderen Vierhügel und Velum med. ant. ziehenden Teilen desselben bleibt aber noch Raum für weitere oberflächliche Fasern, welche eine dorsale Commissur der vorderen Vierhügelarme darstellend in horizontaler Lage quer, in der Mittelebene sich etwas in die Tiefe senkend, von dem Brach. conj. ant. einer Seite zu dem der anderen gelangen. Diese sowohl wie die Frenulumwurzel sind bei Tieren (Affe, Pferd, Kalb, Schaf, Hund, Katze) ebenso deutlich wie bei dem Menschen. Zu bemerken ist, dass auch vom Pulvinar des Thalamus kommende Fasern, die also nicht eigentlich zum Sehnerven gehören, in diese Abteilung des Brach. conj. ant. eingehen. Der oben erwähnte tiefe Ast desselben besteht aus den Faserzügen, welche, in die graue Substanz der oberen Vierhügel eintretend, als weisse Schichten zwischen deren Lagen zu erkennen sind. — Das Brach. conj. posterius enthält in oberflächlicher Schicht zur Deckschicht des vorderen Vierhügels, z. Tl. auch zu der des hinteren Vierhügels (gemeinsam mit von der Deckschicht des Corp. genic. mediale kommenden Fasern) und von da in das Frenulum vel. med. post. sich verlierende Fasern. Das Frenulum besteht so aus 3 Streifen, von welchen der mittlere die Zwischenvierhügelwurzel aus den vorderen Armen, die seitlichen eine Fortsetzung der hinteren Arme darstellen. Ziemlich zahlreich sind ausserdem tiefe Fasern des hinteren Vierhügelarmes, welche, vom Tractus über die innere Fläche des Corp. genic. mediale wegziehend in der grauen Substanz des hinteren Vierhügels ähnlich enden, wie Fasern des vorderen Armes in jener des vorderen. Der über das hintere Brach. conjunct. wegziehende Tractus peduncularis transversus, wahrscheinlich eine Oculomotorius-Verbindung, giebt vor seinem Ende in den vorderen Vierhügel auch in den hinteren Arm selbst Fasern ab. Beide Vierhügel sind also Sehnervenkerne, mit oberflächlichen und tiefen Aesten jeweils in ihren Armen, gleichen Beziehungen zum medialen Kniehöcker und zum Tract. peduncul. transversus. — Auch für den Thalamus müssen oberflächliche und tiefe Wurzelfasern des Tractus geschieden werden. Oberflächliche kennen wir dreierlei: 1) die schon erwähnten, welche vom Brach. conjunct. ant. zur Taenia thalami gehen; 2) die ebenfalls schon erwähnten ungekreuzten aus der Lamina terminalis cinerea austretenden Sehnervenfasern, welche

sich auf die dem Ventrikel zugewendete Seite des Thalamus verfolgen lassen; 3) Fasern, welche aus dem Tractus über den äusseren Kniehöcker weg, durch Verbindungsfasern aus dessen äusseren grauen Schichten verstärkt auf die dem 3. Ventrikel zugekehrte Fläche des Thalamus gelangen, wo sie sehr weit nach vorn strahlen. Die tiefen Thalamusursprünge des Tractus zerfallen in zwei getrennte Wurzeln, die eine geht, durch die früher erwähnte Kerbe im Corp. geniculat. lat. mit den Gratiolet'schen Strahlen ziehend in die graue Substanz des Pulvinar dicht unter dem Tectum opticum ein; die andere verläuft in die Markplatten des Thalamus, hier mit Fasern aus der Grosshirnrinde, die anscheinend nichts mit den Gratiolet'schen zu tun haben; vorher haben diese Tractusfasern den lateralen Kniehöcker durchsetzt. — Neben den bisher besprochenen, immerhin ziemlich oberflächlichen Wurzeln des Tractus giebt es noch tiefe, welche von den anderen verdeckt in darunter gelegene Gebiete des Hirnstammes, speciell in die Hirnschenkel abbiegen. Es geschieht dies an zwei Stellen, die eine liegt oberflächlicher, dicht hinter dem Corp. genicul. lat. und bildet den Ausgangspunkt für die mächtige absteigende Wurzel des Tractus; die andere liegt entfernt vom äusseren Kniehöcker weiter — 7 mm von dessen medialem Rande entfernt und zieht zu dem Nucleus amygdaliformis Stillings (Luys'scher Körper, Corpus subthalamicum Henle). Die absteigende Wurzel zerfällt in einen stärkeren Teil »Schleifen- oder Olivenwurzel« und einen schwächeren Teil »Brückenwurzel.« Erstere, Radix laquearis s. olivae inferioris verläuft von der inneren oberen Grenze des lateralen zur inneren Fläche des medialen Kniehöckers, von da verlässt sie in plötzlicher Biegung die horizontale Richtung und zieht abwärts als runder compakter Strang in einer Länge von etwas mehr als 2 cm zur unteren Olive, in deren graue Substanz sich ein Teil der Fasern verliert, während ein anderer Teil an deren innerer Fläche vorbei in die Pyramidenkreuzung übergeht. Der andere Teil der absteigenden Wurzel, Radix pontis, zweigt etwas früher vom Tractus ab, verläuft gleich anfangs mehr vertikal, um zwischen den äusseren Bündeln des Grosshirnschenkelfusses zu den tiefen grauen Schichten der Brücke zu gelangen. Schnittserien bei Tieren zeigen dies Verhalten der absteigenden Wurzel wegen der gröberen Faserung besonders deutlich (Affe, Hund). Sie können nach Stilling allerdings nur als Controlle der Faserungsmethode Anwendung finden; für sich allein verleiten sie zu dem Irrtum, dass es sich um eine aufsteigende Thalamuswurzel handele. Mit der Schleifenwurzel

zweigen vom Tractus noch weitere Faserzüge ab, welche den oberen Rand der von der Schleifenwurzel auf ihrem Wege zur inneren Fläche des medialen Kniehöckers gebildeten platten Masse darstellend weiter medianwärts verlaufen, als die innersten Fasern der Schleifenwurzel und teils (von oben und von innen her ihn umfassend) in den neben der Raphe unter und hinter dem oberen Vierhügel gelegenen Oculomotoriuskern, teils in geringerer Anzal, vielleicht als Kleinhirnwurzel in das Crus cerebelli ad corp. quadrigem. sich verlieren. Der Ursprung des Tractus aus dem Corpus subthalamicum bildet sein tiefstes Gebiet; es liegt dieser Körper zwischen Haube und Fuss, dicht neben und aussen vom roten Kern, die an der erwähnten Stelle zu ihm abbiegenden Sehnervenfasern verlaufen fast quer durch den Grosshirnschenkelfuss, ausser ihnen verbinden sich mit dem Corp. subthal. Fasern vom Grosshirn und vom Hirnschenkelfuss selbst. Jedenfalls sind es die allerinnersten Fasern des Tractus, welche in jenen Kern eintreten, also ungekreuzte der Dorsalfläche, allerdings sicherlich noch mit anderen, darunter wohl auch Commissuren-Fasern. — Die Fasern des Tractus, welche zum Centralorgan gelangen, sind somit dreierlei Art: 1) ungekreuzte, zum Tectum opticum des Sehhügels, zur grauen Substanz des Pulvinar, durch den lateralen Kniehöcker zu den Platten des Thalamus, zu den vorderen Vierhügeln und beiden Brachia conjunct., und zum Corp. subthalamicum, zum Tuber cinereum (Substantia perforat. ant. und Lam. cinerea terminalis (vgl. jedoch darüber die oben besprochenen Thalamuswurzeln); 2) gekreuzte Bündel in den zu beiden Kniehöckern und zum vorderen Bindearm gehenden Aesten, sowie zur Radix descendens; 3) Fasern der hinteren Commissur zu beiden Kniehöckern und durch den lateralen derselben in den Thalamus, zum vorderen Vierhügelarm und zur absteigenden Wurzel. Nur ungekreuzte Fasern sind bis jetzt verfolgt zum Tectum und Pulvinar des Thalamus und scheint es wahrscheinlich, dass dahin überhaupt andere nicht gelangen, was für die inneren Platten des Thalamus auf dem Wege des vorderen Vierhügelarmes noch möglich wäre. Bezüglich der Faserzüge der sogenannten Meynert'schen Commissuren, bezw. der im Tuber cinereum eingeschlossenen, der hinteren Commissur zuzurechnenden Fasern, hält Stilling zwar für möglich, dass sie einige Fasern zu dem Nucleus amygdaliformis abgebe, constatirt aber, dass deren mit unbewaffnetem Auge sichtbare Faserzüge in die Schleifenwurzel eingehen. — Bezüglich der historischen und kritischen Abschnitte des Stilling'schen Werkes, dessen tatsächliche Ergebnisse hier

möglichst vollständig wiedergegeben sind, muss auf das Original verwiesen werden.

Auf experimentellem Wege unter anatomischer Controlle hat Ganser (5) die Frage über die Existenz und die Lagerung eines ungekreuzten Opticusbündels verfolgt. Es wurde in einem Versuche einem Kätzchen am 3. Tage nach der Geburt das linke Auge enucleirt, dann durch Eindringen in das Foramen opticum mittelst einer spitzen Pincette der linke Tractus durchrissen; so konnte nur der ungekreuzte Teil des rechten Sehnerven und Tractus erhalten bleiben. Das Tier, welches zwar nachweislich mit dem erhaltenen Auge sehen lernte, aber den Kopf stets schnüffelnd nahe am Boden trug, dabei auch in jeder Hinsicht blödsinniger war, als ein Tier, welchem fast eine ganze Hemisphäre exstirpirt war — ein Beweis für den mächtigen Einfluss der Gesichtseindrücke auf die psychische Entwicklung — wurde ausgewachsen im Alter von 9 Monaten getötet. Aus dem Sectionsbefunde ist vor allem hervorzuheben die Grösse des erhaltenen ungekreuzten Bündels (vgl. auch o. bei Stilling. Ref.). Dasselbe muss bei der Katze nach dem Bilde des erhalten gebliebenen Tractus im Chiasma und Nerv als geschlossenes Bündel (vgl. u. das von Marchand über das Verhalten beim Menschen angegebene Ref.) entlang dem lateralen Rande beider verlaufen, so zwar, dass es das gekreuzte Bündel oben noch ein wenig deckt, einen Fasciculus lateralis im Sinne Hannover's bildend. Links fehlten der Tractus, die untere und die Meynert'sche Commissur vollständig; vom Tractus peduncularis transversus fand sich nur eine Andeutung. Ein der Lage nach dem Orte des Tractus entsprechendes weisses Faserbündel, welches vom lateralen Rande des Hirnschenkelfusses sich um den medialen Kniehöcker bog, den lateralen Kniehöcker überzog und im vorderen Zweihügel endete, ist der erhalten gebliebene, unter normalen Verhältnissen ganz vom Tractus verdeckte, von der Retina unabhängige Teil desselben (u. a. Ganser's »Stiel des lateralen Kniehöckers« enthaltend). Rechts war ein Rest der Meynert'schen Commissur erhalten — die danach, da sie ja links vollständig atrophirt war, vielleicht als eine Kreuzung, nicht als eine Commissur erschiene —; es war ferner der laterale Kniehöcker grösser, durch dichteren Marküberzug intensiver weiss; auch der vordere Zweihügel bei gleichem Umfange wie der linke stärker gewölbt als dieser. Der Tractus peduncularis transversus war zwar nicht normal, doch stärker als links und weiter medialwärts zu verfolgen. Aus der histologischen Untersuchung ist bemerkenswert,

dass im rechten Tractus keine Spur eines bindegewebigen Restes des gekreuzten Bündels zu erkennen war, dagegen findet sich ein solcher bindegewebiger Rest im Chiasma hinten ventral gelagert, nach vorn zwar auch in der Hauptmasse ventral gelegen, aber auch als schmaler Saum sich dorsal erstreckend. Ueberall liegen die gekreuzten Fasern, wie erwähnt, compakt beisammen. Das spurlose Verschwinden derselben im Tractus beweist, wie arm dieser an Bindegewebe ist. In der Retina erwies sich die nasale Partie vollständig atrophirt in den nervösen Schichten. Die Nervenfasern verbreiten sich ausschliesslich in der temporalen Hälfte. Die Area centralis war anscheinend nicht vollständig atrophirt, sondern nur an Zellen verarmt, da in deren Gegend sich nur eine einfache Lage von Zellen fand (vgl. o. u. Retina S. 30). Jedenfalls finden sich noch in dem Raume zwischen ihr und der Opticuspapille erhaltene Ganglienzellen, so dass unzweifelhaft ist, dass ungekreuzte Bündel an der Innervation der Area centralis beteiligt sind. — Den in diesem Versuche gegebenen Beweis für die Existenz eines compakten ungekreuzten Bündels bei der Katze ergänzt für den Menschen ein gelegentlicher Sectionsbefund; es fand sich an der Hirnbasis eines 72jährigen Epileptikers rechts ein vollständig isolirter Verlauf des ungekreuzten Bündels der Art, dass dieses 34 mm hinter dem Bulbus von der lateralen Seite des Sehnerven abzweigend, als dünnes Band am Chiasma vorbei zu der ventralen Seite des Tractus verläuft und sich mehr und mehr medialwärts gewendet in der Gegend des lateralen Kniehöckers in denselben verliert. Dies Bündel schien verhältnissmässig dünn, der in das Chiasma eingehende Teil des rechten Sehnerven und der linke Nerv waren gleich dick; da ausserdem der rechte vordere Vierhügel und dessen Arm etwas stärker schienen, als die betr. Teile der linken Seite, glaubt G., dass das linke ungekreuzte Bündel überhaupt nicht zur Entwickelung gelangt sei. (Dies würde allerdings bei der Feinheit des selbstständigen ungekreuzten Bündels der rechten Seite nicht zu der auffallend mächtigen Ausbildung des ungekreuzten Bündels beim Menschen nach Stilling, bei der Katze nach Ganser passen; G. stellt indessen weitere histologische Untersuchung des Präparates in Aussicht.) Zwei weitere Versuche G.'s bestanden in mehr oder weniger ausgedehnten Exstirpationen grosser Abschnitte der linken Hemisphäre des Grosshirnes, bei welchen vor allem der Hinterhauptslappen entfernt war, in beiden Fällen war der Seitenventrikel eröffnet. In beiden Fällen fand sich später der gleichseitige

Tractus stärker verkleinert als der andere, es fand sich ferner der Tractus peduncularis transversus erhalten. Bei dem Versuche, bei welchem die ausgedehntere Entfernung der Hemisphärensubstanz stattgefunden hatte, war auch an den Nerven ein makroskopischer Unterschied wahrzunehmen, indem der rechte Nerv etwas platter und dünner war als der linke, genauere Untersuchung erwies beidemal den rechten Nerven kleiner als den linken. Bei beiden Tieren war endlich eine Verkleinerung des linken vorderen Zweihügels in Länge und Breite bei stärkerer Wölbung im Vergleich zu dem rechten nachzuweisen. Ein Vergleich mit einem anderen Tier desselben Wurfes zeigte, dass beide Sehnerven kleiner waren, als im normalen Zustande, dass aber die Verkleinerung auf der gekreuzten Seite stärker, mithin das ungekreuzte Bündel bei der Katze weniger entwickelt ist als das gekreuzte. In den Netzhäuten beider Tiere fand sich nirgends eine umschriebene Atrophie, hingegen fand sich bei beiden in den linken Hälften beider Retinae (also die temporale Hälfte des Auges auf der operirten, die nasale auf der intakten Seite) eine evidente Verdünnung der Faserschicht. Die Tatsache, dass diese Atrophie auf der temporalen Hälfte der gekreuzten Seite nachweisbar ist, beweist, dass der neben dem ungekreuzten Bündel dahin gelangende Teil des gekreuzten eine nicht geringe Menge von Fasern umfasst. Bei dem Kaninchen bleiben nach Hemisphärenexstirpationen die Sehnerven intakt; es erklärt sich dies leicht, wenn man berücksichtigt, dass nur bei höheren Tieren, bei welchen das Grosshirn einen dominirenden Einfluss über die Ganglien gewinnt, eine mächtige Verbindung des Opticus durch die primären Sehcentren mit der Hirnrinde erwartet werden kann. — Weitere Versuche Ganser's betreffen die Bedeutung der Schichten in dem vorderen Vierhügel. G. unterscheidet in diesem 7 Schichten (vgl. d. Ber. f. d. J. 1880. S. 37): (1) Zonale Fasern; 2) Oberflächliches Grau; 3) Oberflächliches Mark; 4) Mittleres Grau; 5) Mittleres Mark; 6) Tiefes Mark; 7) Tiefes oder röhrenförmiges Grau), von welchen die 3., 4. und 5. von Tartuferi (vgl. d. Ber. f. d. J. 1881. S. 46—50) als eine Lage — Strato bianco cinereo — zusammengefasst sind. Beide stimmen darin überein, dass das oberflächliche und mittlere Mark verschiedener Abkunft sind. Ersteres hängt mit dem Tractus opticus zusammen, letzteres soll nach Tartuferi nur von der unteren Commissur, nach Ganser zum Teil wenigstens von der inneren Kapsel abstammen. Zur Controlle der früheren Versuche G.s wurde nun von 2 Ratten gleichen Alters der einen das rechte Auge, der

anderen ein Teil der rechten Grosshirnhemisphäre exstirpirt und beide Tiere nach gleichem Zeitintervall getödtet. Da wo das Auge enucleirt war, fand sich links (also gekreuzt) Verschmälerung des oberflächlichen Grau und fast totale Atrophie des oberflächlichen Markes, die allerdings in so evidenter Weise, wie in diesem Versuch von G. nur bei Tieren mit vollständiger oder fast vollständiger Kreuzung gefunden wurde. Bei dem anderen Tier hingegen war auf der operirten Seite wie auf der gegenüberliegenden das oberflächliche Mark intakt, dagegen auf der Exstirpationsseite das mittlere Mark stark atrophisch. Dasselbe stammt also zum Teil wenigstens aus der Grosshirnrinde, fraglich ist nur, ob es direkt durch die innere Kapsel zum vorderen Vierhügel gelangt, wie wenigstens für die Fledermaus erwiesen scheint, oder ob es vorher vielleicht bei anderen Tieren noch eine Unterbrechung durch Ganglien erfährt. Bezüglich der Einzelheiten namentlich auch der von Eversbusch ausgeführten ophthalmoskopischen Untersuchung der Tiere vgl. das Orig.

Marchand's (6) Untersuchung des Chiasma einer 76 Jahre alten Frau mit totaler Atrophie der rechten Sehnerven durch Zerlegung derselben in eine Schnittserie, zeigte die Angaben Gudden's bestätigend, dass ein Teil der atrophischen Nervenfasern, welcher anfangs am oberen Umfange des Chiasma, später mehr nach der Mitte des Tractus gelegen ist, ungekreuzt verläuft, während der gekreuzte Teil im Tractus der anderen Seite unten medianwärts erscheint. Auf Grund der anatomischen Untersuchung einiger Fälle von Hemianopsie schliesst M. weiter: Das ungekreuzte Bündel enthält die Fasern für den äusseren Teil der Netzhaut; die Gegend zwischen Sehnervenpapille und Macula, sowie letztere selbst scheinen von beiden Tractus Fasern zu erhalten. Die für die unteren Teile der Netzhaut bestimmten Fasern verlaufen nicht einfach an der unteren Hälfte des Tractus und des Chiasma; es lässt sich auf Grund eines der untersuchten Fälle vermuten, dass dieselben hauptsächlich den lateralen Teil des Chiasma einnehmen. Jedenfalls verlaufen gekreuzte und ungekreuzte Fasern durch den Tractus nicht in gleichmässiger Verteilung über den ganzen Querschnitt (es müsste die Läsion eines Tractus stets congruente Defecte im Gesichtsfelde beider Augen bedingen); es ist sogar denkbar, dass gelegentlich nur die für ein Auge bestimmten Fasern durch eine kleine Läsion zerstört werden. — Bezüglich des tatsächlichen muss auf den pathol. anat. Tl. verwiesen werden.

Samelsohn (7) fasst die Ergebnisse der Untersuchung eines

Falles von retrobulbärer Neuritis bezüglich des Faserverlaufes im Sehnerven in folgender Weise zusammen: »Im Canalis opticus liegen die Macula-Fasern ganz in der Axe des Nervenstammes, umgeben von einem peripherischen, gleichmässigen Ringe von Nervenbündeln, welche das excentrische Sehen vermitteln. Kurz nach dem Austritte des Sehnerven aus dem knöchernen Kanale verändert sich jene axiale Lagerung der Art, dass diese Fassern allmälig sich nach der temporalen Seite wenden. Diesen temporalen Rand der Nerven erreicht das bis zu diesem Punkte cylindrische Bündel der genannten Fasern dicht vor dem Eintritte der Centralgefässe, um hier plötzlich seine Gestalt zu ändern. In Form eines mit der Spitze nach den Centralgefässen, mit der Basis nach dem temporalen Sehnervenrande gerichteten Keiles erreicht dieses Bündel die Papille, um von hier aus in der bekannten von Michel dargelegten Weise in die Retina auszustrahlen.« Bezüglich der Einzelheiten und weiteren Ausführungen von S. muss auf das Original verwiesen werden (vgl. auch d. Ber. f. d. J. 1880. S. 27).

Aus Rabl-Rückhard's (9) Mitteilung über das Gehirn der Knochenfische, welche z. Tl. speciell gegen Fritsch's (vgl. d. Ber. f. d. J. 1878. S. 25) Deutungen gerichtete kritische Bemerkungen enthält, kann hier nur das thatsächliche berichtet werden; es betrifft dies das Gehirn der Bachforelle und des Lachses. Wenngleich wegen der geringen Entwickelung des primären Vorderhirnes bei den Knochenfischen die Abgrenzung der Hirnbläschen keine sehr scharfe ist, so vermag man doch beim Forellenembryo etwa vom 25. Entwicklungstag schon die 3 Hirnabschnitte und namentlich die Gegend des 4. Ventrikels zu erkennen. An der dorsalen Wand des Medullar-Rohres kommt es hier zu einer Abgrenzung zwischen dem vorderen Abschnitte der Hirnanlage — erstem und zweitem Hirnbläschen — und dem hinteren, dem 3. Hirnbläschen, durch Einbuchtung der Hirnwandung in querer Richtung vor der Rautengrube. Der vor dieser Stelle gelegene Teil der Hirnanlage ist vorn am schmalsten, hinten gleich dem Bauche einer Flasche aufgetrieben. Im Laufe der Entwickelung weitet sich mit der Massenzunahme beider Teile auch deren Höhlung aus; an der Grenze des schmalen und des weiten Abschnittes — des Halses und des Bauches der Flasche — entsteht eine weisse Querbrücke — die hintere Commissur und vor dieser als weisser Fleck mit centraler Vertiefung die Anlage der Zirbel; was vor dieser liegt, biegt sich zum Schädelboden oder besser zur Trichterregion nach unten; zu

gleicher Zeit verwachsen die Falten der Hirnwand, welche als Abgrenzung des 4. Ventrikels und der Höhlung des Mesencephalon (des bauchigen Teiles der vorderen Anlage) entlang den hier sich findenden Einbuchtungen quer von beiden Seiten her vordringen, in der Medianebene, so dass nun hier in der dorsalen Wand des Medullarrohres eine quer stehende Verdickung vor dem 4. Ventrikel sichtbar ist. Somit ist nun eine Abgrenzung von 3 Abschnitten erzielt, durch 2 Querbrücken, die Commissura posterior vorn, die quergestellte Leiste zwischen 4. Ventrikel und Mittelhirn hinten. Im Inneren des Gehirnes entspricht der Leiste eine weit vorspringende Falte. Durch die Umbiegung des vor der Zirbel gelegenen Hirnteiles zeigt sich am Boden des Gehirnes eine fast winklige Knickung, die Gesichtskopfbeuge Reichert's (Hakenkrümmung Mihalkowics); durch dieselbe schiebt sich die Trichterregion rückwärts unter das Mittelhirn. Das Vorder-Ende des Gehirnes wird genau in der Mittelebene von der dünnen, ependymartig der Pia anliegenden Wand des Medullarrohres, seitlich von zwei, symmetrisch zur Medianebene in dieser Wand sich differenzirenden Markhügeln, welche am Boden des Ventrikelspaltes durch Commissuren - Fasern — vordere Commissur — zusammenhängen, gebildet; es entsprechen diese Hügel dem Stammlappen, bezw. der Insel des menschlichen Gehirnes. Diese auf entwicklungsgeschichtlichem Wege festgestellte Auffassung der Hirnteile, begründet durch den Nachweis der Entstehung und der wirklichen Lage der Epiphyse bezw. Glandula pinealis liefert aber den sicheren Beweis, dass das sogenannte Tectum opticum der Knochenfische »an Ort und Stelle, im Bereiche des zweiten Hirnbläschens oder Mesencephalon, als dessen dorsale Wandung entsteht, ohne dass irgend eine Beteiligung des 1. Hirnbläschens (Protencephalon) dabei stattfindet.« Eine Rückwärtswölbung des primären Vorderhirnes über das Mittelhirn, durch welche das Dach, oder besser der dorsale Teil der Lobi optici sich aus dem Zwischenhirn ableiten liesse, findet nicht statt.

Bellonci (10) hält gegenüber Fritsch seine früheren Angaben (vgl. d. Ber. Jahrg. 1880. S. 25 in allen Teilen aufrecht.

Berger's (12) Untersuchungen über das Verhalten des Sehnerven an der Stelle der Lamina cribrosa ergaben für Wirbeltiere aller Klassen eine wesentliche Beteiligung der Chorioidea an der Bildung jener Platte. Die am meisten nach innen gelegenen Längsfasern der Pialscheide des Sehnerven des Menschen gehen unter rechtwinkliger Biegung in meridionale Fasern der Aderhaut über; es

wird so eine Verbindung zwischen Chorioidea und Sclera vermittelt, da ein anderer Teil der Fasern der Pialscheide in die innersten Schichten der Sclera, einzelne Längsfasern in die Lamina fusca übergehen. Die vordersten Lagen der Siebplatte entstammen der Chorioidea und stehen mit von der Sclera gebildeten vielfach in Zusammenhang; Erstere sind zarter, in der Nähe des Randes stets mit einzelnen Pigmentzellen beim Erwachsenen besetzt; sie erscheinen an zur Richtung der Sehnervenfasern senkrechten Schnitten als platte Bündel, welche sich gegen den Rand verbreitern, nur z. Tl. in meridionale, z. Tl. aber in circuläre Fasern des Aderhautrandes übergehen. Dass es sich nicht blos um den Gefässen folgende Gewebszüge handelt, geht daraus hervor, dass einzelne der Faserbalken ganz gefässlos sind. Die Pigmentzellen fehlen beim Fötus; beim Erwachsenen sind sie zalreicher bei stark pigmentirten als bei blonden Individuen; bei ersteren finden sich auch in dem aus der Sclera stammenden Teile der Randzone der Siebplatte Pigmentzellen; ophthalmoskopisch zuweilen nachweisbare Pigmentirungen des Sehnerven beruhen auf einem »Bildungsübermaass« der in jedem Auge physiologisch nachweisbaren Pigmentzellen. Einen Zusammenhang zwischen der Capillarschicht der Aderhaut mit dem Gefässsystem des Sehnerven konnte B. nicht finden. Gefässe, welche aus der Aderhaut zu dem vor der Lam. cribrosa gelegenen Teile des Sehnerveneintrittes ziehen, scheinen beim Menschen selten zu sein (vgl. darüber Kuhnt, dies. Ber. Jahrg. 1881. S. 61); beim Kaninchen fand B. solche in einem Fall. Ausser bei dem Menschen wurden von Säugetieren bei dem Rinde, dem Schwein und dem Kaninchen, von Vögeln bei Huhn und Taube, von Reptilien bei der Schildkröte, von Amphibien bei dem gefleckten Salamander im ganzen gleiche Ergebnisse erzielt. Bei Fischen findet sichzuweilen geradezu eine Trennung einer chorioidalen und einer scleralen Lamina cribrosa, da nämlich, wo die Chorioidaldrüse oder der suprachorioidale Lymphraum im Hintergrunde des Auges sehr stark entwickelt ist; das aus der Aderhaut stammende Maschenwerk kann sich hier direkt durch eine starke Pigmentirung im Sehnerven auszeichnen (Trygon pastinaca), welche — während die Weite der Maschen zunimmt — gegen die Ebene der Sclera sich auf einzelne Pigmentzellen reducirt. Eine practische Bedeutung scheint dem Nachweise des Eintrittes bindegewebiger Elemente und Blutgefässe aus der Aderhaut in den Sehnerven in so fern zuzukommen, als »der Sehnerv bei Hyperämieen und Entzündungen der Netzhaut so häufig mitergriffen erscheint.«

Der Sehnerv der Fische tritt nach Berger (13) meist schief in den Bulbus ein; eigentümlich ist ihm die membranhaltige Faltung, die fast überall (nicht bei Petromyzon) nach Entfernung der Hüllen nachzuweisen ist. Meist bildet er im Inneren des Auges eine erhabene Papille, selten (Huchen) findet sich eine centrale Vertiefung in derselben. B. unterscheidet 3 Scheiden, eine durale, eine arachnoidale, eine piale; von letzterer gehen die Septa aus, deren Eindringen die Faltung des Sehnerven bedingt. Der Intervaginalraum endet schon dicht nach dem Eindringen des Nerven in die Sclera. Der Mitbeteiligung der Chorioidea zur Bildung einer Lamina cribrosa am Sehnerveneintritt ist bereits in der im vorigen Jahrgang referirten vorläufigen Mitteilung B.'s gedacht. Weitere Angaben darüber (s. o. S. 65—66. Das Eindringen zarter Gefässchen aus der Chorioidea in den Sehnerven konnte bei Carcharias beobachtet werden. Teils in der Lamina cribrosa der Aderhaut (Huchen), teils in der Papille findet eine eigentümliche Durchkreuzung der innersten Fasern des Sehnerven statt; bezüglich deren B. die Angaben Nicati's nicht nur bei Fischen, sondern auch bei Amphibien, Vögeln und Reptilien bestätigt. — Die Kreuzung im Chiasma ist eine vollständige.

Preusse (13) findet eine bestimmte Beziehung der Stelle des Sehnerveneintrittes zur Grösse des »Divergenz«-Winkels, welchen beide vorderen Augenhöhlenwände mit einander bilden. Je grösser dieser Winkel, desto näher liegt der Sehnerveneintritt dem verticalen Meridiane des Auges. Bei dem Hunde lag derselbe dem entsprechend 3 bis 4 mm aussen von dem genannten Meridian bei 84—86° D. W., dicht an ihm bei 110°. Bei der Katze (105—115°) rückt er sogar bis 1 mm nach einwärts von jenem. Bei beiden Tieren fällt der Sehnerveneintritt etwa 2 mm unter den horizontalen Meridian. Weitere Bestimmungen ergeben:

beim	Pferd	3—4	mm	aussen	vom	vertic.	M.	14—16	cm	vom	horizont.	M.
»	Rind	4—5	»	»	»	»	»	7—9	»	»	»	»
»	Schaaf	6	»	»	»	»	»	7	»	»	»	»
»	Ziege	5	»	»	»	»	»	7	»	»	»	»
»	Reh	4	»	»	»	»	»	5	»	»	»	»

Nach Onody (14) fand sich in einem Falle eine abnorme Verbindung der Nervus opticus mit dem Plexus cavernosus vor, welche insofern den Charakter einer Substitution hat, als zwischen dem Nervus opticus und dem Ganglion ciliare oder den aus demselben entspringenden Zweigen keine Verbindung vorhanden war. Im Winkel zwischen Tractus und Nervus opticus zog sich gegen die laterale

Seite des Nerven ein Nervenstamm hin, welcher mit 2 Wurzeln seinen Ursprung nahm. Von diesen Wurzeln entsprang die eine schwächere, ½ mm dicke, etwa 6 mm vor dem Corpus geniculatum mediale in der Furche zwischen Pedunculus cerebri und dem Tractus opticus, verlief anfangs am medialen Rande, dann an der senkrechten Oberfläche des Tractus und vereinigte sich schliesslich mit der 1 mm dicken zweiten Wurzel der besagten Nerven, welcher an der Grenze zwischen Tuber cinereum und Tractus opticus hervortrat. Der von diesen beiden Wurzeln gebildete Nervenstamm wandte sich zum lateralen Rande des Nervus opticus, ging durch das Foramen opticum und spaltete sich dann in zwei Schenkel, welche am mittleren Drittel des intraocularen Teiles des Nervus opticus sich wieder vereinigten und alsdann mit einem Faden des Plexus cavernosus, welcher durch die Fissura orbitalis superior gelangte, eine Anastomose eingingen. Nach dieser Vereinigung senkte sich der abnorme Nervenstamm etwa 4 mm weiter nach vorne an der lateralen Seite des Nervus opticus in den letzteren ein. Michel.)

Aeby (17) hat in drei schematischen Zeichnungen den Faserverlauf im Gehirn und Rückenmark sowie die Ursprungsstellen der Kopfnerven unter Berücksichtigung der neuesten Untersuchungen in übersichtlicher Weise zusammengestellt. Die Tafel bildet eine vereinfachte Darstellung des von demselben Autor angegebenen und auf seine Veranlassung von Optiker Büchi in Bern vervielfältigten Phantomes, in welchem aus bunten Dräten und Korkstücken aufgebaut ein vergrössertes schematisches Modell des feineren Baues des Centralnervensystemes zur Anschauung kommt.

Aus Ganser's (8) Monographie des Maulwurf-Gehirnes kann hier nur das auf den Sehapparat bezügliche wiedergegeben werden. Der Sehnerv selbst ist ein mit blosem Auge kaum sichtbares Fädchen. Der Tractus opticus kann dementsprechend nur zum kleinsten Teil vom Sehnerven abzuleiten sein; der Hauptsache nach bildet ihn die Commissura inferior Gudden's. Direkt hinter dem Tractus liegt die Meynert'sche Commissur als ein feiner von dem medialen Rande eines Hirnschenkelfusses zu dem des anderen ohne Beziehung zum Tractus gehender Faserzug. Verfolgt man den Tractus selbst zum lateralen Rande des Hirnschenkels, so sieht man ihn immer dünner werden und schliesslich verschwinden, es fehlen die bei anderen Säugern mächtig entwickelten zu Vierhügeln und Kniehöckern gelangenden Markschichten. Es fehlen Nervus oculomotorius, trochlearis und abducens, es fehlt Gudden's Tractus peduncularis transversus. Die Sehhügel

erscheinen relativ grösser, als ihrer wirklichen Ausbildung entspricht, eine starke Commissura media s. mollis verbindet sie, ihre Oberfläche ist grau; an ihrer Spitze findet sich makroskopisch nur in kleiner Ausdehnung sichtbar ein Stratum zonale, doch weist das Mikroskop eine ganz dünne Lage eines solchen auf der ganzen Oberfläche des Thalamus nach. Ein Pulvinar des Thalamus existirt nicht. Das Corp. geniculatum mediale kann für dasselbe gehalten werden; eine seichte Rinne, die vom vorderen Rande des vorderen Vierhügels ausgeht, grenzt es indessen deutlich ab. Ganz verkümmert liegt vor dieser Rinne der laterale Kniehöcker, nur mikroskopisch nachzuweisen als ein dünner Ueberzug des Sehhügels. Ebenso schwach wie dieser ist der als Stiel desselben bezeichnete Faserzug, der sich vom Corp. genic. lat. aus dem Tractus opticus beigesellt und lateralwärts verlaufend im Hirnschenkelfuss endet. Ebenso sind verkümmert, allerdings nur an ihren oberflächlichen Schichten und nur undeutlich begrenzt sowohl nach vorn als gegeneinander die vorderen Vierhügel. Gut entwickelt sind die hinteren. — Auch aus den Ergebnissen der mikroskopischen Untersuchungen G.'s übergehen wir das auf Hirnrinde und andere nicht zum Sehorgan in Beziehung tretende Teile bezügliche. Der Sehhügel hat eine grössere Zal von Kernen, als sie bis jetzt, jedoch wohl nur wegen des Mangels analoger Detailuntersuchungen, beim Menschen bekannt sind. G. unterscheidet einen vorderen Kern mit einer dorsalen Schicht, die ausschliesslich pyramidenförmige Zellen enthält und einen ventralen, in welcher neben den letzteren auch »Blasenzellen« (die Ganser als das Produkt eines eigentümlichen, keineswegs völlig aufgeklärten Quellungsvorganges der pyramidenförmigen Ganglienzellen auffasst) sichtbar werden, ferner einen lateralen und einen medialen Kern, von welchen der erstere, nur durch eine äusserst feine Marklamelle von dem anderen geschieden, diesen schalenartig umhüllt. Dazu kommt als vierter ein hinterer Kern, der als selbstständig gewordener medialer und ventraler Teil des lateralen erscheint. Alle umgiebt die Gitterschicht des Thalamus, graue Masse, welche durch aus der inneren Kapsel stammende Fasern unterbrochen wird. Ein Vergleich dieser Kerne mit jenen der Kaninchen zeigt, dass bei letzterem im medialen Kern zwei Abteilungen unterschieden werden müssen, dazu kommt aber noch ein ventral gelegener medialer Kern, der keine Homologie bei dem Maulwurf findet; ferner finden sich zwischen medialem und lateralem Kern sternförmige Zellen, über deren Vorkommen bei anderen Säugern nichts bekannt ist, der hin-

tere Kern ist relativ viel grösser bei dem Kaninchen als bei dem Maulwurf. Von Faserzügen unterscheidet man zunächst radiäre, welche mit Durchbrechung der Gitterschicht aus der innern Kapsel eintreten; da aber bei dem Maulwurf letztere nach hinten früher endet als der Thalamus, so nimmt ein Teil der Radiärfasern seinen Weg als ein selbstständiges Bündel, welches sich von der innern Kapsel zur Regio subthalamica erstreckt; von diesem zweigen sich radiäre Fasern in den Thalamus ab, nur ein Rest gelangt in den vorderen Zweihügel. Die Laminae medullares sind Fasersysteme, welche die Kerne trennen, aus Fasern feineren Kalibers gebildet als die radiären, im ganzen sagittal, ventral- und medialwärts gerichtet. G. nimmt an, »dass wie die Radiärfasern nachgewiesener Maassen« (durch Gudden'sche Versuche) in der Grosshirnrinde entspringen und in den Thalamuszellen enden, so aus diesen wieder ein Fasersystem hervorgeht, welches die Markblätter formirt und im Grossen und Ganzen nach abwärts gelegenen Gebieten zieht.« Für das Stratum zonale nimmt G. an, dass es im Allgemeinen gebildet sei »1) aus Fasern, welche aus der inneren Kapsel (Hemisphäre) kommen; 2) aus Fasern des gleichseitigen Ammonshornes (seitliches ungekreuztes Bündel der Fornixsäule) und 3) aus Fasern des entgegengesetzten Ammonshornes (oberes gekreuztes Bündel der Fornixsäule). Bei dem Maulwurf bilden die beiden letzten Kategorieen die oberflächliche, beim Kaninchen die tiefere Lage der Gürtelschicht. — Auffallend stark entwickelt ist die als Ganglion opticum basale bezeichnete Zellmasse der Regio subthalamica, ein seitlicher Teil des Tuber cinereum; es stimmt dies zu der Ansicht Gudden's, dass es zur Retina in keiner Beziehung stehe. Vorhanden ist auch, in seinen Formverhältnissen jenen des Menschen ähnlich, der Luys'sche Körper (Nucleus amygdaliformis Stilling s. o. S. 58). — Die Sehnerven verlaufen schon vor ihrem Eintritt in das Chiasma eine kurze Strecke in der Substantia cinerea anterior; ob die Kreuzung eine vollständige, lässt G. unentschieden. Die Meynert'sche Commissur, aus feinen Fasern bestehend, verläuft dorsal zum Tractus. Sie ist beim Maulwurf relativ viel deutlicher als beim Menschen; über derselben liegt, gleichfalls in der grauen Substanz des Tuber cinereum und zwar über ihr am Boden des III. Ventrikels eine Kreuzung von Fasern der Regio subthalamica, Decussatio subthalamica anterior, welche nach ihrer guten Entwickelung beim Maulwurf gleichfalls vom Gesichtssinn unabhängig zu sein scheint. Die untere Gudden'sche Commissur, welche, wie oben erwähnt wurde, die Hauptmasse des

Tractus bildet, sendet Fasern in das laterale Drittel des Hirnschenkelfusses, dann oberhalb des letzteren in die Gitterschicht des Thalamus, wahrscheinlich enden auch Fasern derselben in beiden Kniehöckern. Ausser diesem vom Gesichtssinn unabhängigen Teile des Tractus findet sich in ihm noch eine andere gleichfalls vom Gesichtsinne unabhängige Fasergruppe, den oben erwähnten »Stiel des lateralen Kniehöckers« enthaltend, sowie Fasern, welche zum vorderen Zweihügel ziehen; die Menge der letzteren nimmt nach oben zu, durch hinzukommende Fasern aus den Kniehöckern, von letzteren liefert beim Maulwurf der mediale den stärkeren Zuwachs. Einen Anhalt, den hinteren Teil des Thalamus als Opticuscentrum aufzufassen, kann die anatomische Untersuchung des Maulwurfgehirnes nicht ergeben, da unentschieden bleiben muss, ob auch Sehnervenfasern mit der unteren Commissur in ihn eindringen. Es ist ferner daraus wohl sicher zu entnehmen, dass das Corp. genicul. mediale nichts mit der Retina zu tun hat, dass vielmehr die in es gelangenden Tractusfasern wahrscheinlich aus der unteren Commissur und dem Hirnschenkelfuss stammen. Eine Uebersicht über die Bestandteile des Tractus ergiebt: »Vor dem vorderen Zweihügel endigen: a. Sehnervenfasern (im hinteren Teile des Thalamus und im Corp. genicul. laterale); b. Fasern der Commiss. infer. (im Thalamus und den Kniehöckern); c. Fasern aus dem Hirnschenkelfuss (in beiden Kniehöckern). In den vorderen Zweihügel gelangen: a. die meisten Sehnervenfasern, b. Fasern aus beiden Kniehöckern, c. Fasern aus dem Hirnschenkelfuss und d. Fasern aus dem Strat. zonale thalami opt. — Am vorderen Zweihügel des Maulwurfs fehlt (ebenso aber auch bei der Feldmaus, bei welcher dieser Hirnteil sehr gut entwickelt ist) die Gürtelschicht. Das oberflächliche Mark (S. 62) ist sehr atrophisch, gleichwohl aber reicher an Fasern, als dass etwa der Sehnerv zu dessen Herleitung genügte; durch seine geringe Entwickelung ist es nicht möglich, oberflächliches und tiefes Grau abzugrenzen. Sehr gut entwickelt ist das mittlere Mark des vorderen Zweihügels, dasselbe ist weder beim Maulwurf noch beim Kaninchen eine reine Faserschicht, sondern es enthält zalreiche Zellen, sowohl pyramidenförmige vom motorischen Typus als auffallend grosse sternförmige. Es leitet sich das mittlere Mark der Hauptsache nach aus der inneren Kapsel ab, doch wäre es möglich, dass Fasern aus dem Sehhügel und den Kniehöckern mit hinzukommen. Das tiefe Mark leitet sich von dem mittleren ab, wahrscheinlich so, dass seine Fasern innerhalb des letzteren neu aus dessen Zellen entstehen, dass ferner

in das tiefe Mark teils Fasern aus dem gleichseitigen, teils gekreuzte Fasern aus dem anderseitigen mittleren Mark eingehen. Jedenfalls muss aus der mächtigen Entwickelung des mittleren Markes beim Maulwurf geschlossen werden, dass dasselbe noch andere Bahnen, als centrale Projectionen des Gesichtssinnes führt (falls es überhaupt letztere enthält). Von besonderer Wichtigkeit ist aber, dass beim Maulwurf eine aus dem tiefen Marke sich entwickelnde Fasergruppe fehlt, welche im Bereiche des vorderen Zweihügels bei der Maus nachgewiesen ist; dieselbe durchsetzt bei diesem Tier, aus dem mittleren Mark kommend, radiär das tiefe Mark, und sammelt sich im dorsalen Teil das Röhrengrau zu einem compakten Bündel, welches nach rückwärts in seinem Verlauf unter dem vorderen Zweihügel stets an Stärke zunimmt; es biegt sich dicht vor dem Oculomotoriuskern centralwärts und giebt ihm sowie dem Trochleariskern Bündel ab, so dass es weiter rückwärts nur noch ganz dünn erscheint. Es ist dies wohl, experimentelle Bestätigung noch vorausgesetzt, »die theoretisch zu postulirende psychomotorische Bahn für die Augenbewegungs-Nerven.« Diese fehlt, ebenso wie die betreffenden Nerven, deren Kerne ganz atrophisch sind. Man sieht »im centralen Teil des röhrenförmigen Grau an der Stelle jener Kerne die gewöhnlichen Zellen dieser Substanz in einem stark geröteten Gewebe; das Ganze bietet den Anblick, wie ein bei einem erwachsenen Tier zur Atrophie gebrachter Nervenkern.«

Augenlider.

1) Desprès, Sourcils, Anatomie et pathologie. Nouveau Dictionn. de med. et de chir. prat. S. XXXIII. S. 371.
2) Mises, v., Ueber die Nerven der menschlichen Augenlider. Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wissensch. März, April, Mai S. 172.
3) Tartuferi, F., Le glandule di Moll studiate nelle palpebre dell' Uomo e degli altri mammiferi e comparati alle tubolari cutanee. (Dal laboratorio del Prof. Francesco Magni.) Arch. per le scienze mediche. IV. Nr. 5.
4) Berger, C., Beiträge zur Anatomie des Sehorganes der Fische. Morphol. Jahrb. VIII. S. 97.
5) Born, G., Die Nasenhöhlen und der Tränennasengang der amnioten Wirbeltiere. Ebend. S. 188.
6) Legal, E., Die Nasenhöhle und der Tränennasengang der amnioten Wirbeltiere. Ebend. S. 353.

v. Mises (2) suchte die Verästelungsweise der Nerven der Augenlider auf ihrem Weg zu den letzten Endigungen zu verfolgen.

Der mediale, aus einer Verbindung von N. supratrochlearis und infratrochlearis hervorgehende Ast versorgt eine grössere Partie des Augenlides als der laterale Stamm, mit welchem ebenso wie mit den von oben kommenden Stämmen langgestreckte Anastomosen bestehen. Aus denselben bildet sich in dem lockeren Bindegewebe zwischen Haut und Tarsus auf der dem Lidrand abgewendeten Seite des M. ciliaris Riolani ein reicher Nervenplexus, Randplexus des Lides. Von ihm aus gehen nach der einen Seite Aestchen zur Haut, den Muskeln, und den Cilien, nach der anderen Seite zwischen den Meibom'schen Drüsen zur Conjunctiva; letztere teilen sich in je einen zum Fornix und einen zum Lidrande gerichteten Zweig, von welchen der letztgenannte den hinter den Ausführungsgängen der Drüse liegenden Teil des Ciliarmuskels versorgt. Diese Stämmchen verlieren bald nach dem Durchtritte durch den Tarsus ihr Mark. Andere Nervenzweige gehen über dem Grunde der Meibom'schen Drüsen von dem die Vorderfläche des Lides versorgenden Stämmchen zur Conjunctiva ab, wo sie gleichfalls in auf- und absteigende Aestchen verteilt, bald ihr Mark verlieren. Die zu den Cilien verlaufenden Nerven gestalten erstere zu Tasthaaren; sie bilden unter der Einmündung der Talgdrüsen um den hier ein wenig verbreiteten Haarbalg ein korbartiges Geflecht; dessen innerste Fasern der äusseren Wurzelscheide — die indessen nur schwer zu erkennen ist — anzuliegen scheinen. Im Inneren von diesem Nervenkorbe sieht man an Goldpräparaten ein System von parallel zur Längsaxe des Haares verlaufenden, dunklen, nach Art markloser Nervenfasern gefärbten Strichen; die bei Berührung der äusseren Wurzelscheide marklos gewordenen Nerven verlieren sich mit kolbigem angeschwollenem Ende der weiteren Erforschung; man trifft solche, manchmal kernhaltig scheinende Kolben, von welchen allerdings nicht ganz feststeht, ob es letzte Nervenende sind, an Schnitten häufig zwischen den Zellen der Wurzelscheide.

Die Moll'schen Drüsen sind tubulöse Drüsen im Augenlide des Menschen und einiger anderer Tiere, deren trichterförmige Ausmündung sich unmittelbar an der Mündung eines Ciliarbalges öffnet. Tartuferi (3) unterscheidet daran 3 Abteilungen: den knäuelförmigen secernirenden Abschnitt, den Ausführungsgang und das trichterförmige Mündungsstück. Die eigentlichen secernirenden Zellen sind bei normaler Beschaffenheit der Drüse bei jungen Tieren cylindrisch mit abgerundetem freiem Ende, bei älteren Tieren wol durch den Druck des Secretes mehr kubisch gestaltet. Das dem Lumen

des Schlauches zugekehrte Ende ist durchscheinend; das Mittelstück körnig, kernhaltig gegen die Basis; die Basis selbst ist kanellirt, indem die spindelförmigen, die Innenfläche der Tunica propria ähnlich wie u. a. bei den Ceruminaldrüsen des Ohres auskleidenden Zellen in ihr Abdrücke hinterlassen. Bei dem Schwein sah T. an in kaltgesättigter Pikrinsäure gehärteten Präparaten das freie Ende einzelner Zellen glockenförmig sich in das Lumen des Schlauches vorwölben. Die spindelförmigen Zellen auf welchen die Basis der Drüsenzellen aufsitzt, sind mit ihrer Längsaxe in der Längenrichtung des Schlauches angeordnet. Sie haben einen länglichen oder rundlichen, beim Rind langgestreckten Kern, der aber nicht, wie in gewöhnlichen glatten Muskelzellen, von einer Anhäufung körnigen Protoplasma's umgeben ist; die Zellsubstanz ist durchscheinend homogen, stark lichtbrechend. Tartuferi betont mit Recht, dass die für andere Drüsen von gleichem Bau von vielen Autoren angenommene musculäre Natur dieser Zellen durchaus nicht erwiesen ist; manches, u. a. der Sitz des Kernes auf der der Tunica propria zugekehrten Fläche der Zelle, erteilt ihnen eine vermittelnde Stelle zwischen Muskelzellen und Endothelien. Die Kittsubstanz, welche die Spindelzellen verbindet, kann durch Maceration u. a. in Jodserum, wobei die Zellen erweichen, in Form eines Netzes sichtbar gemacht werden, welches leicht zu der Annahme elastischer Elemente verführen kann; doch wird man durch Anwendung geeigneter Reagentien, Aetzkali u. s. f. bald von dem Gegenteil überzeugt. Die Tunica propria erscheint structurlos; durch lange mehrmonatliche Maceration in 2 %iger Lösung von doppelt chromsaurem Kali nach vorangeschickter Behandlung des frischen Präparates mit starker (2 %) Osmiumsäure kann eine feinste Querstreifung, bezw. Zusammensetzung aus feinsten Fibrillen nachgewiesen (? Ref.) werden. Der Tunica propria liegen von aussen platte, längliche, quergestellte, dem Bindegewebe angehörige Kerne an. Mit Silbernitrat lässt sich ein die Tunica propria umspinnendes, endothelartiges Netzwerk darstellen, ohne dass jedoch Kerne in dessen Maschen zu finden wären. Den Inhalt der Drüsenschläuche bilden körnige Massen. Der Uebergang in dem Ausführungsgang erfolgt bald plötzlich (Kind), bald unter allmäliger Verjüngung. Die Wand des Ausführungsganges bilden 2—3 Lagen von Zellen, deren Abgrenzung wenig deutlich ist; dieselben sind arm an Protoplasma, stark lichtbrechend, der Art, dass gegen das Lumen des Schlauches das Bild eines cuticularen Saumes entsteht. Das trichterförmige Mundstück des Ausführungsganges hat mehrere, dem Charakter des

mehrschichtigen Epithels der Haut entsprechende Schichten. — Bezüglich der Verbreitung der Drüsen constatirt T. deren Vorkommen in beiden Lidern des Menschen, bestreitet es dagegen für die Caruncula lacrymalis. Der Riolan'sche Ciliarmuskel bildet im Lide hinten, die Fasern des Orbicularis oben und vorn die Grenze des Gebietes, in welchem Moll'sche Drüsen vorkommen. Nur ganz ausnahmsweise finden sich solche im Tarsalgewebe. Es scheint, dass ihre Menge mit dem Alter zunimmt; sicher steigt sie mit der Zal der Cilien, und ist sie ferner kleiner im unteren als im oberen Lid. Beim Neugebornen sind sie birnförmig, mit vom Lidrande abgekehrtem verjüngtem Teil. Beim Erwachsenen erscheint die Drüse in die Länge gezogen, die Sförmigen Biegungen des Knäuels mehr in eine lange Spirale ausgedehnt. Erweiterungen des Drüsenschlauches finden sich besonders häufig da, wo derselbe sich in den Ausführungsgang umwandelt. Varietäten der Mündung, so dass sich dieselbe statt dicht neben einem Haarbalg auf die freie Fläche des Lidrandes in den Haarbalg selbst oder in eine Balgdrüse öffnet, kommen vor; jedoch selten beim Erwachsenen. — Beim Rinde sind die Moll'schen Drüsen in mehrere Reihen angeordnet, so zwar, dass die der ersten Reihe geneigt zur Axe der Cilien, die der zweiten parallel derselben stehen. Die Windung des secernirenden Teiles ist beim erwachsenen Tiere noch einfacher als bei dem Menschen. Der Uebergang in den ausführenden Teil des Rohres erfolgt hinter den Talgdrüsen des zugehörigen Haarbalges ziemlich plötzlich oft unter Sförmiger Biegung. Das obere Augenlid der Katze zeigt ähnliche Verhältnisse wie jenes des Rindes; das untere Lid hat hier nur rudimentäre Cilien; es stehen die Härchen in der Nähe des Lidrandes dichter; die in ihrer Nähe gelegnen Moll'schen Drüsen unterscheiden sich nur durch etwas grössere Länge von gewöhnlichen Schweissdrüsen. Auch beim Marder finden sich doppelte Reihen der Drüsen, die eine die Follikel überragend, die andere tiefer hinter denselben gelegen; auch hier ist die Windung eine sehr einfache, die Lagerung wie beim Rinde für die längeren parallel, für die tieferen kürzeren schräg zur Axe der Cilien. Beim Schaf bilden die Drüsen 2, 3 auch 4 Reihen im oberen, 2 Reihen im unteren Lid. Der Ciliarmuskel, bezw. der ihn darstellende Teil des M. orbicularis fällt hier nicht rückwärts, sondern fast senkrecht in die Ebene des eigentlichen Palpebralmuskels; in dem lockern Gewebe zwischen diesen, den Ciliarmuskel repräsentirenden Bündeln und den Meibom'schen Drüsen liegen die sehr einfachen Moll'schen Drüsen. Beim Hunde bilden die Drüsen

im oberen Lid 2—3 Reihen, der Knäuel ist wieder weniger in die Länge gezogen als bei den bisher besprochenen Tieren, im unteren Lid sind die Drüsen weniger zalreich. Auch bei dem Pferd finden sich oben 2—3 Reihen; die Windung des Knäuels ist etwas stärker, der Ausführungsgang allerdings wieder fast geradlinig. — Beim Schwein zeigen die Moll'schen Drüsen eine sehr starke Ausbildung, während die Meibom'schen — die überhaupt nicht in der als Tarsus erscheinenden Gewebelamelle enthalten sind — ganz rudimentär, nicht grösser als die Balgdrüsen der grossen Cilien erscheinen. Die Moll'schen Drüsen bilden auch hier mehrere Reihen, von welchen die oberen die mächtigeren, bis 1 mm dicken, 3 mm langen Knäuel enthalten. Alle Knäuel sind länglich, mit der grössten Dimension in der Richtung der Cilien. Der vielfach in Sförmigen Windungen geschlungene Drüsenkanal endet in einen geradlinigen Ausführungsgang; im Gegensatze zu der Anordnung bei anderen Tieren liegen die Knäuel der unteren Reihen tiefer als die Follikel. Die Cilien sind beim Schwein an beiden Lidern weit weg von dem eigentlichen, die Mündungen der Meibom'schen Drüsen enthaltenden Rande zu finden. T. nimmt an, dass bei den niederen Säugetieren die Bildungstendenz des Lidrandes dahin gehe, dass der Ciliarrand, beim Menschen in einer Ebene mit dem »Drüsenrand« gelegen, mehr und mehr sich von dieser Ebene entfernt. Bei dem unteren Lide des Schweines geht dies so weit, dass die Cilien auf der vorderen Lidfläche weit von dem scharfen Lidrande und abwärtsgerichtet stehen. Dem entsprechend stehen nun auch die Moll'schen Drüsen unterhalb den Meibom'schen in 3 übereinander geordneten Reihen. Bei der Fledermaus treten an Stelle der knäuelförmigen Hautdrüsen überall kurze flaschenförmige Drüschen. Solche, bestehend aus einem bauchigen secernirenden Teil und kurzem Ausführungsgang (beide im histologischen Bau ähnlich den entsprechenden Teilen der Moll'schen Drüsen) finden sich auch in der Haut des Lides in Verbindung mit Haarbälgen; es weisen aber gerade die dem Lidrande nächsten Ciliarbälge keine solchen einmündenden Drüsen auf. Bei der Ratte fehlen Moll'sche Drüsen ebenso wie bei Kaninchen, Hasen und Delfin. Letzterer entbehrt auch der Meibom'schen und Schweissdrüsen. Die Meibom'schen Drüsen sind hingegen bei der Ratte sehr mächtig, ebenso bei dem Kaninchen. Beiden Tieren fehlen auch die Ceruminaldrüsen des Ohres. — Die morphologische Stellung der Moll'schen Drüsen sucht T. in der Weise zu präcisiren, dass er zunächst Hautdrüsen mit dünnem Sekret (eigentliche Schweissdrüsen) und solche mit dickem

Sekret — Axelhöhlen-, Ceruminal-, Moll'sche Drüsen unterscheidet. Letzteren gemeinsam ist die relativ einfache, nie verflochtene Windungsart des Schlauches, dessen ungleichmässige Weite bei vorwiegend Sförmiger Biegung, der enge Ausführungsgang und die Beziehung zu den Haarbälgen. Bei den Tieren ist die Trennung eine weit weniger scharfe. Functionell haben die Drüsen die Aufgabe, der Erhaltung der Haut des Lidrandes im Zustande einer gewissen Weichheit zu dienen; wo die Meibom'schen Drüsen schwach entwickelt sind (Schwein), übernehmen sie an deren Stelle die Einfettung des Lidrandes zur Verhinderung der Benetzung durch überfliessende Tränenflüssigkeit.

Eine Andeutung der Bildung eines Augenlides bei Fischen ist bei Orthagoriscus in einem halbkreisförmigen, den oberen Teil der Cornea überragenden Hautlappen zu sehen. Gegen Cuvier konnte Berger (4) einen Sphincter bildende Muskelfasern darin nicht finden. Bei den Teleostiern sind die das Auge umgebenden Hautteile meist in Falten gelegt, wol zur Erhöhung der an sich geringen Beweglichkeit. Augenlider und Nickhaut erscheinen als weitere Entwickelung dieser Falten. Einen Schutzapparat stellen vielleicht von Hautknochen gebildete haken- und knopftörmige Erhabenheiten in der Nähe der Lidspalte dar. Die Stelle eines Tarsalknorpels vertritt in den Lidfalten eine derb fibröse Cutisschicht, fest mit der eigentlichen Cutis verwachsen, und grösstenteils aus sagittalen Faserbündeln, welche an der Basis der Hautknochen entstehen gebildet. Näheres über deren Anordnung s. im Original.

Die erste Anlage des Tränenganges der Schlange ist nach Born (5) eine in die Tiefe sprossende Epithelleiste. Dieselbe nimmt ihren Ursprung in einer vertieften Stelle zwischen Oberkieferfortsatz und äusserem Nasenfortsatz, der Tränenfurche der Autoren; gegen das Auge hin reicht diese Zellenleiste zwischen die an dessen vorderem Umfange sich erhebenden Lidanlagen. Es ist diese Entstehungsweise die typische: eine Epithelleiste, die in die Tiefe wächst, schnürt sich ab und verbindet sich mit ihrem freien unteren (vorderen) Ende mit dem Epithel unter der Rinne des Muschelwulstes, gegenüber der Einmündung des Jacobson'schen Organes in die Choanenspalte. Da bei der Schlange (Born untersuchte vor allem die Ringelnatter) nur ein Tränenröhrchen das Ende des Ganges in der Conjunctivaltasche darstellt, so ist dessen oberes bezw. hinteres Ende in seiner Entwickelung abgeschlossen, sobald sich die einander entgegenwachsenden Lidanlagen erreicht und den Conjunctivalsack nach aussen ab-

geschlossen haben; da wo der Gang in diesen Sack mündet, verbindet sich mit ihm die Nickhautdrüse. Complicirtere Wanderungen vollzieht das untere, nasale Ende des Ganges; dasselbe endet anfangs in der äusseren Wand des Ganges, in welchen sich das Jakobson'sche Organ öffnet; später löst es sich aber hinten und aussen von derselben los, so dass die Einmündung mehr und mehr nach der medialen Seite wandert; schliesslich beschreibt der Gang bei dem erwachsenen Tier einen auswärts convexen Bogen um die hintere Seite des Jacobson'schen Organes, in dessen Ausführungsgang es von der medialen Seite sich öffnet. Dieser Ausführungsgang selbst aber mündet bei der Schlange auf die Gaumenfläche ganz für sich, weit vor der definitiven Choane aus. Es ist so für den Tränengang, jede Beziehung zur Nasenhöhle verloren gegangen; er mündet in die Mundhöhle. Die Nickhautdrüse, die sich in ihn ergiesst, ist zur Speicheldrüse geworden und hilft mit bei dem Einspeicheln der Beute, welche bekanntlich von den Schlangen als Ganzes geschluckt wird. Die Bildung des Lumen in dem ursprünglich als soliden Epithelstrang gebildeten Gange beginnt von der Augenhöhlenseite aus durch Auseinanderweichen der Epithelzellen; Seine spätere Weite gewinnt dasselbe durch Atrophie des den Gang beim Embryo umringenden Schleimgewebes. Bei dem erwachsenen Tier ist das horizontal verlaufende ovale Endstück des Ganges nur häutig vom Boden der Nasenhöhle getrennt; nach der Augenhöhle hin wendet er sich zu sagittalem Verlauf und gelangt zu ihr durch den knöchernen Canal des Lacrymale (Praefrontale). Da wo er in den Knochen eintritt, umrahmt ihn hierbei hinten innen ein Hyalinknorpel, der ursprünglich mit der, die Muskel stützenden Knorpellamelle zusammenhing. — Wo bei anderen Reptilien (Sauriern) der Gang gleichfalls seinen Inhalt zur Einspeichelung der Beute liefert, ist diese Einrichtung nicht so vollkommen wie bei den Schlangen, indem die Nickhautdrüse sich nur bei letzteren, bei welchen diese Anpassung jedenfalls am frühesten erfolgt ist, direkt in den Tränengang öffnet.

Im Anschluss an die Untersuchungen von Born (s. o. und Morph. Jahrb. II. u. V. Bd.) untersuchte Legal (6) die Entwicklung des Tränennasenganges der Säugetiere am Schwein, Kaninchen und der Maus. Auch hier entsteht der Gang als im Grunde der Tränenfurche in die Tiefe wachsende Epithelleiste. Diese darf nicht als die in der Tiefe wirkende Tränenfurche selbst angesehen werden (Ewetzky), denn die oberflächliche Schicht platter Zellen (Deck-

schicht) nimmt an deren Bildung nicht Teil. Diese Leiste schnürt sich bis nahe an das orbitale Ende am inneren Augenwinkel von der Epidermis ab und verbindet sich mit dem vorderen stark auswachsenden Ende der Nasenhöhle. Der abgelöste solide Epithelstrang liefert das obere Tränenröhrchen und den einfachen Tränenkanal; aus letzterem entsteht ferner durch Sprossung das untere Tränenröhrchen; beim Schwein wird dasselbe, da es die freie Lidfläche nicht erreicht, nicht brauchbar, es functionirt also nur ein oberes Tränenröhrchen. Eigentümlich gestaltet sich auch die nasale Mündung des Tränenganges beim Schwein, wie schon früher Walzberg (Ueber den Bau der Tränenwege der Haussäugetiere und des Menschen. Rostock. Preisschrift 1876) gezeigt hat; über seinem eigentlichen unteren Ende zeigt derselbe nämlich eine lange seitliche Communication mit der Nasenhöhle, bezw. der Nische unter der unteren Muschel; es scheint, dass diese Verbindung durch aktive Wachstums- bezw. Einstülpungsprocesse seitens des Nasenepithels dieser Gegend vorbereitet und durch Schwinden der dünnen Bindegewebsschicht, welche beide Epithelien von einander scheidet, eingeleitet wird. — Einzelheiten s. im Orig.

Muskeln.

1) Bardeleben, Muskel und Fascie. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. XV. S. 390.
2) Tartuferi, F., Le glandule di Moll studiate nelle palpebre dell' uomo e degli altri mammiferi e comparate alle tubolari cutanee (Dal laboratorio del Prof. Francesco Magni). Arch. per le scienze mediche. IV. Nr. 5.
3) Marchi, Vittorio, Sugli organi terminali (nervosi corpi di Golgi) nei tendini dei muscoli motori del bulbo oculare. Ebend. V. Nr. 15.
4) — Ueber die Terminalorgane der Nerven (Golgi's Nervenkörperchen) in den Sehnen der Augenmuskeln. Histologische Arbeit aus dem Laboratorium der ophth. Klinik der Universität Modena. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. I. S. 202.

Bardeleben (1) bringt in einer die Beziehungen zwischen Muskeln und Fascien darstellenden Abhandlung Mitteilungen über den Musculus orbicularis palpebrarum. Derselbe hat regelmässig eine Anheftung in der nach oben mit der Galea, nach unten mit der Fascia parotideo-masseterica zusammenhängenden Fascia temporalis. Bei den Ungulaten geht aber der Muskel direkt in die Muskulatur des äusseren Ohres über, so dass die Fascia temporalis super-

ficialis hier grossenteils muskulös ist, ebenso wie die beim Menschen meist nur noch bindegewebige Fascia parotidea. (Als Varietät kann auch beim Menschen eine Continuität zwischen Mm. orbicularis und attrahens auric. bestehen. Ref.) Die Fascie vertritt sonach in ihrem gewöhnlichen Verhalten einen anderwärts an dieser Stelle befindlichen Muskel. »Die Fascien können aus Muskeln durch Reduction entstehen und sie können wiederum ihrerseits zu Knochen werden. Man kann die Fascien nicht nur räumlich, sondern auch zeitlich (phylogenetisch) und histologisch als Binde- oder Zwischenglieder zwischen Muskeln und Knochen hinstellen.« — Bezüglich des Faserverlaufes im Musc. orbic. palpebr. ist Bardeleben der Ansicht, dass der M. orbicularis oculi ebenso wenig wie der sogenannte Ringmuskel des Mundes (Aeby) ein wirklicher Ringmuskel sei. Auch hier wie an der Mundspalte beginnen und enden die Muskelfasern an festen Punkten (Haut, Fascie, Bänder, — indirect also Knochen), auch hier besteht der sog. Ringmuskel wesentlich aus erborgten Elementen, die oben vom Epicranius (bes. frontalis) kommen, die unten zur Wange und Oberlippe gehen.

Tartuferi (2) bringt in der oben referirten Abhandlung Mitteilungen über das Verhalten der M. orbicularis palpebrarum, namentlich über dessen dem Riolan'schen Muskel entsprechenden Randteil bei einigen Tieren, bezüglich deren indessen auf das Original verwiesen werden muss (vgl. o. S. 70).

Marchi (3 und 4) giebt eine ausführliche, mit Abbildungen versehene Darstellung seiner schon im vorigen Jahrgang (S. 51) berichteten Untersuchung über die Nervenendkörper in den Sehnen der Augenmuskeln. Dargestellt sind dieselben durch Gold- und Osmium-Behandlung. Erstere kam zur Anwendung entweder an frischen Muskeln (nach Manfredi) oder ebenso wie Osmiumsäure an 3 Tage lang in doppeltchromsaurem Kali im Zusammenhang mit dem Bulbus aufbewahrten und danach rein präparirten Muskeln. (Näheres s. d. Original.) Die Terminalplatten sind spindelförmige oder cylindrische, abgeplattete, an der Oberfläche mit zahlreichen Körnchen und eingestreuten Kernen bedeckte Körper, von einer durchsichtigen Hülle umgeben, die am Ende des Körpers eine Art Einschnürung zeigt. Die Körper können an den Enden gablig geteilt sein, um jedenfalls continuirlich in Sehnenbündel überzugehen. Die zutretenden Nerven, aus von dem Muskelfleisch bald in gestrecktem bald in spiraligem Verlauf unter wiederholter Teilung kommenden Stämmchen hervorgehend, treten meist seitlich in die Terminalplatte

ein, teilen sich alsbald in 2—3 Aestchen, welche noch deutliche Ranvier'sche (wohl Lautmann'sche? Ref.) Einschnürungen zeigen, allmälig zu blassen Fasern werden, die sich in der Nähe des Endes der Platte verlieren. Die spindelförmigen Anschwellungen, welche M. im Verlaufe des Sehnerven des Schweines sah, werden hauptsächlich da getroffen, wo die Nerven aus einem Fascikel der Sehne in ein anderes übertreten; dieselben liessen sich, wenn sie nicht statt terminal in den Verlauf der Faser eingeschaltet gefunden würden, mit Vater'schen Körperchen vergleichen, da sie im Wesentlichen aus concentrisch um die central verlaufenden Axencylinder gruppirte Bindegewebshüllen gebildet erscheinen, in deren Zwischenräume kleine glänzende Körper eingelagert sind. Ihre Stellung in der Sehne ist eine sehr wechselnde, manchmal sind sie unmittelbar vor dem Auslaufen des Nerven in eine Terminalplatte eingeschaltet.

Orbita.

1) Gegenbaur, C., Nachträgliche Bemerkung zu der Mitteilung über die Pars facialis des menschlichen Tränenbeins. Morphol. Jahrb. VII. S. 746.
2) Preusse, M., Ueber das Tapetum der Haussäugetiere. Arch. f. Tierheilk. VIII. S. 264.
3) Berger, C., Beiträge zur Anatomie des Sehorganes der Fische. Morphol. Jahrb. VIII. S. 97.

Gegenbaur (1) weist darauf hin, dass auch Grúber und zwar vor ihm das an sich seltene Vorkommen der Beteiligung des Hamulus lacrymalis an der Bildung des Infraorbitalrandes beschrieben hat (vgl. d. Ber. f. d. J. 1881. S. 58).

Preusse (2) hat gelegentlich seiner Untersuchungen über das Tapetum der Haussäugetiere auch Bestimmungen des Winkels vorgenommen, welchen die beiden vorderen Augenhöhlenflächen mit einander bilden. Dieser »Divergenzwinkel« schwankt nach Art und sogar Rasse. Von den Hunden hat den kleinsten Divergenzwinkel der Pudel mit 84—95°, ihm folgen Dogge, Spitz, Neufundländer und Teckel mit 90—100°, bei Mops, Pintscher, Jagdhund und grossen Hofhunden erreicht der Winkel 100—110°. Bei der Katze schwankt er von 105—115°, beim Schaf von 37—48°; beim Reh wurden 75° gemessen. (Ueber die Beziehung des Divergenzwinkels zum Sehnerveneintritt s. o. S. 67).

Bei einzelnen Fischarten ist nach Berger (3) das retrobulbäre Fett zwischen bindegewebige unter sich nicht verwachsene Lamellen,

welche parallel der hinteren Bulbuswand verlaufen, eingebettet; die vorderste Lamelle ist nur an einzelnen Stellen mit der Sclera verwachsen. Die innere Fläche des Gelenkes zwischen Sclera und Augenstiel trägt bei Squatina eine Schicht Plattenepithel. Bei den Selachiern und Orthagoriscus ist das retrobulbäre Gewebe von Gallertgewebe mit eingelagerten, korkzieherartig gewenden elastischen Fasern gebildet.

Blut- und Lymphbahnen.

1) Bruns, L., Vergleichend-anatomische Studien über das Blutgefässsystem der Netzhaut (aus dem histologischen Laboratorium der Königl. Universitäts-Augenklinik zu München). Ztschrift f. vergl. Augenheilk. I. S. 77.
2) Berlin, Der normale Augenhintergrund des Pferdes. Ebend. S. 103.
3) Virchow, H., Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Auges. Habilitationsschrift. Berlin. 99 S.
4) — Ueber die Glaskörper- und Netzhautgefässe des Aales. Morphol. Jahrb. VII. S. 573.
5) Denissenko, G., Einiges über den Bau der Netzhaut des Aales. Arch. f. mikrosk. Anat. XXI. S. 1.
6) Ehrlich, Ueber provocirte Fluorescenz-Erscheinungen im Auge. Deutsche med. Wochenschrift. Nr. 1—3.
7) Pflüger, Zur Ernährung der Cornea. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 69.
8) Denissenko, G., Zur Frage der Ernährung der Cornea. Ebend. S. 298.
9) Schöler, H., Ueber das Fluoresceïn in seiner Bedeutung für die Erforschung des Flüssigkeitswechsels im Auge. (Verh. d. Berl. physiol. Ges.) Arch. f. Anat. und Physiol. (Physiol. Abt.) S. 120.
10) Schöler und Uhthoff, Das Fluoresceïn in seiner Bedeutung für den Flüssigkeitswechsel des Auges. Jahresbericht über die Wirksamkeit der Augenklinik von Prof. Dr. H. Schöler im Jahre 1881. Berlin.
11) Knies, Zur Frage der Sehnerven-Injection. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 298.
12) Pflüger, Ueber Opticusinjectionen. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 124.
13) Preiss, O., Die Lymphbahnen der Membrana Descemetii und ihr Zusammenhang mit der Hornhaut. Zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der anastomosirenden Hornhautzellen (Virchow) und ihrer Mündungen an der Endothelfläche. Virchow's Arch. f. path. Anat. 87. S. 157.
14) — Das Verhältniss der Hornhautfasern (oder Lymphröhrchen) zu den Hornhautzellen. Ein Beitrag zur Kenntniss der Hornhautgrundsubstanz. Ebend. 89. S. 17.

Bruns (1) untersuchte die Verteilung der Netzhautgefässe bei dem Pferd, Kalb, Schaf, Schwein, Hund, Katze, Kaninchen, Meer-

schweinchen, Ratte. Bei dem Pferde bildet der Complex der Retinalgefässe »die Form eines Queroval's, welches sich nur eine relativ kleine Strecke weit in die Retina verbreitet. Capillarnetze finden sich nur auf der Papille; sonst gehen sämmtliche Arterien, auch ihre feinsten Aeste, durch eng gewundene Schleifen in die Venen über. Die Gefässe verzweigen sich nur in der Nervenfaserschicht.« Beim Kaninchen ist wie bei dem Pferd nur ein kleiner Teil des Netzhautareales und zwar das Gebiet der markhaltigen Nervenstralung gefässhaltig; es verbreiten sich die Gefässe besonders nasal- und temporalwärts vom Papillarrande. Venen und Arterien gehen sowol durch Schleifen wie durch Capillaren in einander über. Die grössten Gefässe befinden sich nach innen vom Margo limitans intern., die übrigen alle in der Nervenfaserschicht und zwar die Schlingen durch die ganze Dicke derselben verbreitet, die Capillaren nur in den innersten Partieen. Von den anderen untersuchten Nagern zeigt die Ratte hinsichtlich des Blutlaufes im Auge grosse Uebereinstimmung mit Kalb, Schaf, Hund und Katze; es finden sich 5 Arterien und ebensoviel Venen, alle in ziemlich gleicher Stärke, welche die Netzhaut fast in ihrer ganzen Ausdehnung versorgen. In direktem Gegensatze dazu findet sich bei dem Meerschweinchen das andere Extrem, wie es Langenbacher (siehe d. Ber. f. d. J. 1880. S. 49) richtig geschildert hat; in der Mitte der Papille findet sich eine capillare Schleife; auf beiden Seiten erstrecken sich solche sehr feine und enge Capillaren ca. 0,13 Mm. in die Retina hinein. Bei dem Kalbe finden sich in der Regel 3 Arterien und 3 Venen, je eine obere in einen nasalen und einen temporalen Ast geteilte, eine untere nasale und eine untere temporale; das Vorkommen eines 4. gleichfalls aufwärts gerichteten Stammes ist nach B. eine Ausnahme. Diese Stämme und ihre primären Aeste liegen dicht an der Limitans interna, die aus ihnen hervorgehenden Capillaren bilden in der Nervenfaserschicht ein inneres Netz von 3—4 Arcaden, welches durch die innere Molecularschicht durchsetzende Schlingen mit dem äusseren aus 2 Arcaden bestehenden Netze der inneren Körnerschicht sich verbindet. Die Venen sammeln sich aus diesen Netzen zu Stämmchen, von welchen die mehr central gelegenen direkt in die Hauptstämme münden, die mehr peripher gelegenen anfangs sich nach dem Netzhautrande wenden, hier in kleine Venenbogen einbiegen, die einen Teil der Peripherie umkreisen und schliesslich zu den 3—4 Hauptvenen sich begeben. Den grössten derartigen Bogen bildet die untere nasale Vene. Aehnlich wie beim Kalb liegen die Verhältnisse beim Schaf, nur kommt

es hier häufiger vor, dass an der Papille nur 2 Gefässe eintreten, welche sich erst auf der Sehnervenscheibe weiter teilen. Die obere Arterie und Vene sind verhältnissmässig stärker als beim Kalb (wegen der tieferen Lage der Papille). Beim Schaf konnte Br. mit Sicherheit direkte Uebergänge von Endarterien in Endvenen nachweisen. Auch bei dem Schweine sind die Verhältnisse ähnlich, nur ist das arterielle und das venöse Gebiet deutlicher geschieden, das Capillarnetz engmaschiger, wenig entwickelt in der Nervenfaserschicht; dafür aber existiren Capillaren in der inneren granulirten Schicht. Bemerkenswert erscheint, dass sich hier die Capillaren häufig schon in der inneren Körnerschicht zu stärkeren Blutleitern sammeln, statt erst in den der Limitans näheren Schichten wie bei Kalb und Schaf. Auf der Papille erscheinen beim Schwein neben den 4 grösseren Arterien und 3—4 grössere Venen (die beiden oberen Venen fliessen meist schon in die Netzhaut zusammen) noch einige kleinere Aestchen. Bei dem Hunde ist dasselbe der Fall; bemerkenswert ist noch, dass kurze Venenzweige die grösseren Venenstämmchen in der Papille zu einem allerdings meist unten aussen offenen Ring verbinden; die Randbogen der Venen sind für alle 4 Stämme ziemlich gleich entwickelt. Die Capillaren, deren Verzweigungsweise jener des Kalbes ähnelt, reichen bis in die äussere granulirte Schicht; die Trennung einer oberflächlichen mit den Arterien, einer tieferen mit den Venen communicirenden Schicht (welche beide Schichten sich überall decken) ist sehr prägnant. Bei der Katze vermisst Br. den Venenring an der Papille; entsprechend dem von Ganser geführten (s. o. S. 30) Nachweis einer Area centralis sieht er 3 kleine Gefässchen horizontal zu der betreffenden Stelle gelangen; die Arterien sind oft spiralig geschlängelt, die Hauptgefässe verlaufen näher an der Ganglienschicht als an der Limitans interna. Am Netzhautrande kommt es hier ebensowenig zu einem geschlossenen Circulus wie bei den anderen Tieren; es kann sogar — was übrigens auch anderwärts z. B. bei dem Kalbe beobachtet wird, — das am meisten periphere Gefäss eine Arterie sein. Die Verzweigung der Gefässe in die Capillaren ist nicht die dichotomische wie beim Schwein, vielmehr gehen die Zweige von den arteriellen Aestchen nach beiden Seiten ab, etwa wie die Barten vom Federkiel. Wie die Hauptgefässe, sind auch die Capillaren der inneren Körnerschicht näher gerückt, so dass die ganze Ausbreitung flächenhafter erscheint; doch ist zu bemerken, dass die Schichten der venösen und arteriellen Capillaren nicht so vollkommen über einander liegen wie beim Hunde, dass vielmehr

beide Gebiete ziemlich deutlich in verschiedenen Stellen verteilt sind und sich nur teilweise überdecken. — Es bietet also die Verteilung der Gefässe in den einzelnen Netzhautschichten grosse Verschiedenheiten sowol nach der Lage der Verzweigungen als nach deren Ausbreitung. Die Erörterungen Br.'s über die Ernährung der Netzhaut durch Osmose von der Chorioidea aus bringen nichts tatsächlich neues. Bezüglich derselben ebenso wie zalreicher, ohne Abbildung nicht wol zu reproducirender Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Die Ausbreitung der Gefässe in der Netzhaut des Pferdes umfasst nach Berlin (2) etwa das Gebiet eines Papillenquerdurchmessers aus und einwärts, nach unten und oben etwa $\frac{3}{4}$—1 Höhendurchmesser; doch sind sie abwärts wegen der Pigmentirung weniger gut zu verfolgen. Ein eigentliches Centralgefäss besteht nie; es treten 20—30 Gefässe einzeln aus, verlaufen geschlängelt oder sogar spiralig gewunden über die Papille, von da an mit spärlichen diatomischen Verzweigungen geradlinig. Die Umbiegungen der Gefässe zu ihrem meridionalen Verlauf liegen innerhalb der Papille von Nervensubstanz verdeckt, durch welche diese Umbiegungsstellen als rote Flecken durchschimmern.

Nach Hans Virchow (3) erscheint es nötig, so lange man nicht im Stande ist, auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Ermittlungen endgiltig festzustellen, was von den Gefässausbreitungen des Sehapparates als anatomisch gleichwertig aufzufassen sei, vorläufig folgende Gefässausbreitungen jeweils als selbstständig aus verschiedenen Zweigen eines ursprünglichen einheitlichen Stammes hervorgegangene Bildungen aufzustellen: 1) Die Gefässe an der Oberfläche des Glaskörpers bei Kaltblütern, Fischen, ungeschwänzten Amphibien, Säugern. 2) Die Gefässe im Zapfen der Eidechse (Blindschleiche, Chamäleon) und einiger Schlangen, sowie in dem der Schlangenembryonen. 3) Die Gefässe im Proc. falciformis von Fischen. 4) Die Gefässe im Fächer der Vögel. 5) Die Gefässe, welche die Linse umgeben bei Säugetierembryonen. 6) Die Gefässe, welche sich im Glaskörper verbreiten, Glaskörpergefässe im engeren Sinne bei Säugetierembryonen. 7) Die Netzhautgefässe der Säugetiere. Von diesen gehören die oberflächlichen Glaskörpergefässe gewisser Fische, die Gefässe im Inneren des Glaskörpers bei Schlangen, sowie die um die Linse gruppirten und die tiefern Glaskörpergefässe bei Säugetierembryonen (welche keinerlei Homologie bei reifen Wirbeltieren finden) nur dem fötalen Leben an. Merkwürdig ist der bei den

Fischen und Schlangen bestehende Gegensatz, wonach bei den einen nur die inneren, bei den anderen nur die äusseren Glaskörpergefässe zu Grunde gehen. Weitere Mitteilungen V.'s vervollständigen dessen im vorigen Jahrgang dieses Berichtes (S. 64) wiedergegebenen Beobachtungen über Verteilungsweise der Gefässe, bezw. über das Fehlen der Gefässe auf der Oberfläche des Glaskörpers bei Knorpelfischen und Stachelflossern (u. a. entgegen der Angabe H. Müller's bei dem Barsche (Perca fluviatilis); eine Ausnahme unter den von V. untersuchten Stachelflossern bildete nur Batrachus tau). Man muss annemen, dass in physiologischer Hinsicht die Glaskörpergefässe der Ernährung sowol des Glaskörpers als der Netzhaut dienen. Einen eigenartigen Träger für ein besonderes, dem Glaskörper bestimmtes Gefässnetz haben diejenigen Fische, bei welchen ein Processus falciformis ausgebildet ist. Die Pigmentirung dieses Fortsatzes, welche ihm gemeinsam ist mit dem gleichem Zwecke dienenden Pecten der Vögel und dem Zapfen der Reptilien, veranlasst V. zu der Vermutung, dass vielleicht dieselbe irgend welchen Vorteil für die Gefässe durch Schutz derselben vor dem Lichte biete, und nicht, wie man wol angenommen hat, optische Zwecke habe (etwa Abhaltung des Lichtes von gewissen Netzhautstellen). Ein interessantes Object zum Studium der Gefässe in der Chorioidea und Iris bietet das Auge des Dorsches (Gadus morrhua). Die Iris zeigt hier an der Rückseite ihres vorderen Blattes eine nasale und eine temporale Arterie, welche sich in je 2 dicht am Pupillarrande verlaufende Zweige spalten sowie eine dorsale und eine ventrale Vene, welche das Blut aus dem dichten Capillarnetze sammeln; diese Venen sind jenen der Chorioides anderer Vertebraten vergleichbar, der Art, dass je weiter dieselben vom Ciliarrande abrücken, desto mehr Unterabteilungen aus ihnen hervorgehen, beim Menschen — wo sie bis zum Aequator gerückt sind — 4 Systeme der Vasa vorticosa, während sich beim Kaninchen noch ihre ursprüngliche Bildung aus 2 Systemen erkennen lässt (s. d. Ber. f. d. J. 1881. S. 62).

Die Gefässe der Netzhaut des Aales bilden nach Denissenko (5) 3 Schichten: 1) Ein Netz 0,04 mm und mehr im Dm. haltender, ein Netz 0,005 mm dicker Zweige bildender Gefässe in der Membr. hyaloidea; von diesem dringen radiäre Zweige in die Netzhaut ein, die stets dünner sind als die Gefässe der inneren Körnerschicht wie auch der Membr. hyaloidea; sie gelangen, nur ausnamsweise sich verästelnd, zur inneren Körnerschicht, wo sie ein zweites Netzwerk bilden. Ein drittes Netz ausschliesslich capillarer Gefässe

enthält die äussere Körnerschicht, hervorgehend aus Abzweigungen der beiden anderen Netze. In der Netzhaut verlaufen die dünnwandigen Gefässe in von Netzhautsubstanz umschlossenen Kanälen, für welche D. einen Zusammenhang mit seinen Lymphräumen nicht finden konnte.

Die Gefässe des Auges stammen nach Hans Virchow (4) beim Aale aus der inneren Carotis; diese hat, nachdem sie sich von der Art. Carotis externa getrennt und eine der Fortsetzung an Stärke gleichkommende Art. infraorbitalis abgegeben hat, eine Verbindung mit dem Gefäss der anderen Seite durch einen vor der Hypophysengrube liegenden Querast; vor letzterem spaltet sie sich in die A. Carotis cerebralis und ophthalmica; letztere teilt sich weiter in zwei Zweige; der eine verläuft unter dem geraden und dem oberen schiefen Augenmuskel nach vorn und tritt vom vorderen Augenmuskel aus an der Insertionsstelle des nasalen (inneren) geraden Augenmuskels durch die Sclera, um an der nasalen Seite des Chorioides zur Iris zu gelangen; der andere gelangt zur temporalen Seite des Sehnerven, folgt hier demselben, durchbohrt die Sclera und teilt sich weiter in eine temporal und unten gelegene A. iridis und eine A. hyaloidea. Letztere biegt sich im Auge angelangt an die ventrale Seite des Sehnerven, drängt sich dann von unten her in ihn ein und gelangt, einen Pigmentüberzug mitnehmend, zur Papille. Von da aus teilt sie sich in zwei Hauptäste, einen nasalen und einen temporalen, von welchen der erstere mit längerem Stamme beginnt, entsprechend der temporalwärts excentrischen Lage des Sehnerven; 2 andere Aeste sind ohne symmetrische Anordnung abwärts gerichtet; alle Aeste verzweigen sich dichotomisch, jedoch mit gleichzeitiger Abgabe rechtwinklig entspringender Seitenästchen; am vorderen Rande des Glaskörpers bilden die Capillaren Schlingen, jedoch ohne Bildung eines Circulus; ihre Enden aber biegen plötzlich unter rechtem Winkel in die Retina ab. In der Retina finden sich zwei Netze, eines in der inneren, eines in der äusseren Körnerschicht (bezüglich derselben gibt V. eine genaue Schilderung, welche die eigentümliche Anordnung der Schichten, auf welcher die Differenz zwischen Krause und Denissenko — s. o. S. 31 — beruht, bestätigt, ohne für eine der beiden Deutungen einzutreten; doch folgt V. der Nomenclatur des letztgenannten Autors). Beide Netze sind unregelmässig, wirr; das innere hat weitere Maschen und wird von den in derselben Schicht gelagerten Venen unterbrochen. Diese letzteren, in 4 Hauptwurzeln zusammenfliesend, welche dicht an der Papille auf die Oberfläche des

Glaskörpers gelangen, ehe sie sich zur Vena centralis vereinigen, sind weniger regelmässig angeordnet als die Arterien; ihre Ursprünge aus dem äusseren Netze durchbrechen die Zwischenkörnerschicht in schiefer Richtung, um zu den grösseren Stämmchen zu gelangen. Die zwischen zwei Stämmchen gelegenen Teile des inneren Netzes sind ziemlich selbstständig, nur ausnamsweise durch Capillaren verbunden. Zwischen beiden Netzen der Retina und den Glaskörpergefässen bestehen capillare Verbindungen, deren Zal mehrere Tausend erreicht; der Uebergang der verbindenden Gefässe in die Netze erfolgt meist unter rechtwinkliger Umbiegung; doch kommen schiefe Verbindungen vor; es können sich ferner die verbindenden Zweige schon teilen, ehe sie ein Netz erreichen. Auch die Verbindung beider Retinanetze vermitteln senkrecht zur Flächenausbreitung stehende Capillaren. Es stammen mithin die inneren Augengefässe des Aales von der Art. hyaloidea, enden in der Vena centralis retinae, ein Verhalten, das sonst ohne Homologie ist. Eine Vergleichung mit den Gefässen des Seeaales (Conger vulgaris) zeigt, dass dort Arterien und Venen auf dem Glaskörper liegen; da auch die Venen der Netzhaut des Aales in der Nähe der Papille auf den Glaskörper treten, so liesse sich wol annemen, dass die ausserhalb der Netzhaut gelegenen Venen von Conger den innerhalb gelegenen von Anguilla, dass mithin sowol Arterien als Venen beider Tiere homolog seien. Dagegen ist kaum warscheinlich, dass die spät auftretenden Netzhautgefässe der höheren Tiere aus den früh entstehenden embryonalen Glaskörpergefässen sich bilden; da man aber letztere den Glaskörpergefässen der Kaltblüter homolog setzt, so kann wol eine Homologie zwischen den mit Glaskörpergefässen in morphologischem Zusammenhang stehenden Netzhautgefässen des Aales und den Netzhautgefässen der Säuger vorläufig nicht behauptet werden. — Von den sonstigen Verhältnissen der Gefässanordnung beim Aale ist bemerkenswert, dass hier zwei Arterien zur Iris gelangen, eine aus der Verlängerung der Ophthalmica vor der A. hyaloidea abzweigend, die andere das von der nasalen Seite aus (an der Insertion des inneren geraden Muskels) in der Bulbus eintretende Gefäss. Auch bei Vögeln kommt zu der — bei Fischen, Amphibien, Reptilien und Vögeln homologen — Irisarterie eine überzälige, welche von der ventralen Seite eintritt. Die einfache Irisarterie, welche in typischem Gegensatze zu den langen Ciliararterien der Säuger, bei allen diesen Tieren die Gefässe der Iris zuführt, gelangt bei Batrachien ebenso wie beim Aal in der Mitte zwischen ventraler und temporaler Seite zur Iris. Bei Batra-

chiern enthält sie in diesem Verlaufe noch die Gefässe des Glaskörpers (s. d. Ber. f. d. J. 1880. S. 51). Bei Siredon, wo die A. hyaloidea fehlt, erreicht sie die Iris an der temporalen Seite; bei Reptilien und Vögeln ist die Arterie in 2 Aeste gespalten.

Ehrlich (6) hat in der subcutanen Injection fluorescirender Farbstoffe ein wertvolles Mittel entdeckt, die Wege für den Flüssigkeitswechsel im Auge zu verfolgen. In seinen Versuchen am Kaninchen verwendete er eine Lösung von 50 grm Uranin (einer in Wasser leicht löslichen Ammoniakverbindung des Fluoresceïn, bezogen von Hesterberg, Berlin NW. Louisenstr. 39) in 250 gr Wasser, von welcher er 2 Ccm. einem grossen Tier subcutan injicirte. Kurze Zeit nach der Injection, schneller (5—8 Minuten) bei jungen als bei alten Tieren (bis 22 Minuten) erscheint eine in verticaler Richtung verlaufende, anfangs schwach, bald intensiv grün gefärbte Linie, scheinbar in der Hornhaut gelegen, deren Krümmung sie folgt; dieselbe erscheint in schnellem Wechsel bald hell bald dunkel, so dass eine Art Pulsation entsteht; sie wechselt ihre Lage, indem sie mehr gegen den Pupillarrand rückt und wieder an den alten Ort zurückkehrt, ihre Form, indem ihr oberes Ende abwechselnd linear endet, oder in zwei Schenkel geteilt ist. E. führt deren Entstehung darauf zurück, dass dieselbe der Stelle entspreche, wo in der vorderen Kammer zwei im ganzen horizontal gerichtete Flüssigkeitsströme, von welchen der eine vom nasalen, der andere vom temporalen Teile der Irisperipherie ausgeht, auf einander treffen. Diese Deutung der Linie als Ausdruck eines Flüssigkeitswirbels erklärt deren Schwankungen, sowie deren verticale Stellung (welche, wie besondere Versuche zeigen, von der Schwerkraft unabhängig ist). Die Versuche E.'s bewiesen ferner, dass die Regeneration des Kammerwassers bei der Paracentese an der der hinteren Kammer zugekehrten Fläche der Iris stattfindet, dass also, da bei intaktem Auge die Flüssigkeitsströme von der vorderen Fläche ausgehen, aus Regenerationsversuchen kein Schluss auf die im normalen Auge stattfindenden Vorgänge des Flüssigkeitswechsels gezogen werden darf. Der Glaskörper ist unbeteiligt; die Regeneration erfolgt so schnell (wie der Eintritt einer grünleuchtenden Färbung am Pupillarrande bei Tieren, bei welchen die Uranininjection der Paracentese vorangeschickt wurde, beweist nach 3—4 Minuten), dass man eine Filtration durch die Zonula nicht annehmen kann. Transsudation vom Glaskörper aus spielt also keine Rolle. Das bei dem Experiment gebildete Kammerwasser ist auch chemisch von dem normalen verschieden, und zwar ist diese

Verschiedenheit dieselbe, welche normaler Weise zwischen der Flüssigkeit in der vorderen und jener der hinteren Kammer besteht. Letztere ist (nach Grünhagen und Jesner) gerinnungsfähig; sie ist ferner spezifisch schwerer. Das nach der Paracentese auftretende grüne Kammerwasser der Versuchstiere sinkt als Hypopyon zu Boden, ebenso wie bei Tieren mit intaktem Auge der Inhalt der hinteren Kammer, wenn man z. B. durch heftiges Schütteln die gewöhnlich durch das Aufliegen des Pupillarrandes der Iris auf der Linse bedingte Trennung beider Kammern aufhebt, so dass der Inhalt der hinteren mit dem der vorderen sich mischen kann. Weitere Einzelheiten s. im Original, vgl. auch u. die Versuche von Schöler und Uhthoff und Pflüger.

Pflüger (7) hat ebenso wie Ehrlich und Schöler (s. u. 9 u. 10) das Eindringen fluorescirender Flüssigkeiten zum Studium der Ernärungswege im Auge und speciell in der Hornhaut benutzt. Seine Methode ist das Einträufeln von Succinylfluoresceïn in ¼ % Lösung, welche ½ % Soda enthält (oder 5 % Lösung der Ammoniakverbindung jener Substanz) in den Conjunctivalsack, was schon nach wenig Minuten, besonders schnell bei leichter Massage der Hornhaut mittelst des auf die Lider aufgedrückten Fingers deutliche Fluorescenz hervorruft. Weit intensiver wird diese Färbung, wenn man einen Epitheldefekt am Cornealrand erzeugt, wonach sehr schnell intensive Färbung in dem angrenzenden Gebiete der Hornhaut entsteht, vom Rande her als Sector zur Mitte vordringend. Werden Defekte in dem Hornhautepithel selbst gesetzt, so dringt die Fluorescenz schnell gegen das Centrum, fast nicht gegen die Peripherie vor; von der Mitte aus findet eine Ausbreitung der Färbung fast nicht statt. Es besteht also ein Saftstrom, der vom Rande zum Centrum der Hornhaut gerichtet ist. Weitere Versuche (s. d. Orig.) beweisen, dass sowohl Conjunctiva als Sclera bei der Zufur der Ernärungsflüssigkeit zur Hornhaut beteiligt sind, und zwar die Conjunctiva für die oberflächlichen, die Sclera für die tiefen Schichten. Die eingedrungene Flüssigkeit geht in den Humor aqueus über, wie leicht gezeigt werden kann an mit der Pravaz'schen Spritze abgezapfter Flüssigkeit. Hingegen bleibt jede Färbung der Hornhaut aus, wenn man dem Humor aqueus die fluorescirende Flüssigkeit unter den nötigen Cautelen beimischt. Auch die pathologische Beobachtung spricht direkt für die Wichtigkeit der Conjunctiva, für die Ernährung der Hornhaut und gegen deren Ernährung von der vorderen Kammer aus (s. auch Denissenko, d. Ber. f. d. J. 1881.

S. 65 — nur in Bezug auf die Rolle der Conjunctival- und Scleralgefässe, welchen D. eine so wesentliche Bedeutung nicht zuerkennt, besteht ein Widerspruch zwischen beiden Autoren). — Bezüglich der Flüssigkeitsströmung im Inneren des Auges zeigt Pflüger, dass bei Injection der fluorescirenden Flüssigkeit in den Glaskörper absolut keine Färbung des Kammerwassers eintritt, hingegen tritt nach Injection der Lösung in die vordere Kammer Fluorescenz des Glaskörpers ein. Pflüger stellt die Hypothese auf, dass dies durch Resorption des Farbstoffes seitens der Iris, Ausbreitung von da in die Chorioidea und von da durch Diffusion in den Glaskörper geschehe (s. u. bei Schöler). — Dieselben Ergebnisse wurden auch durch Anwendung von Uranin statt des Succinylfluoresceïn erzielt. In einem zweiten Aufsatz (8) teilt Pflüger noch mit, dass sehr sorgfältig und langsam ausgeführte Injectionen von 1—2 Tropfen Fluoresceïn in den Suprachorioidalraum des lebenden Kaninchen erst dann Fluorescenz im Glaskörper zur Folge hatte, wenn vorher die vordere Kammer schon einige Zeit fluorescirt hatte. Der nach vorn gerichtete Circulationsstrom der Chorioidea verhindert offenbar die direkte Diffusion des Fluoresceïn durch den Glaskörper; bei Injection mit wesentlicher Drucksteigerung erfolgt dieser Uebertritt sofort.

Denissenko (8) wiederholt die Ergebnisse seiner früheren Untersuchungen (vgl. d. Ber. f. d. J. 1881. S. 64), »wonach die Narung der Cornea von den oberflächlichen und tiefen Gefässen ausgeht und keine besonderen Gefässe für einen jeden Teil der Cornea einzeln existiren können.« Im übrigen betrifft dessen Aufsatz wesentlich Differenzpunkte zwischen der oben (S. 91) referirten Arbeit Pflüger's und D.'s früherer Arbeit in Bezug auf die pathologischen Veränderungen der Cornea bei Morbus Brightii und bei Erkrankungen der Conjunctiva. Pflüger (8) weist in seinem zweiten Aufsatze Denissenko's Einwände gegen seine Auffassungen zurück.

Schöler (9) experimentirte mit Uhthoff (10) über die Ernährungswege des Auges durch Einverleibung von Fluoresceïn (Uranin der badischen Anilin- und Soda-Fabrik). Die Methode war Injection einer Lösung des Stoffes (50 gr. Uranin auf 250 Wasser) in den Glaskörper oder die vordere Kammer, subcutane Injection derselben (meist 3 Ccm.), Einträufeln in den Conjunctivalsack oder auf die Hornhaut. Die diffusionsfähige Lösung durchdringt alle Schichten der Hornhaut in jeder Richtung, der Art, dass sie vom Conjunctivalsack in die vordere Kammer und von letzterer zum Limbus Con-

junctivae gelangen kann. Bei subcutaner Injection fluoresciren Conjunctiva, Nickhaut, Tränenflüssigkeit, Hornhaut, Sclera. Die Ernährung der Hornhaut unter normalen Verhältnissen findet vom Kammerwasser aus, dessen Erneuerung von der hinteren Kammer aus statt. Letzteres geschieht durch offene Communication der hinteren und der vorderen Kammer, nicht durch einen die Iris durchsetzenden Flüssigkeitsstrom (gegen Ulrich, s. d. Ber. Jahrg. 1880. S. 23). Die Ausscheidung des Kammerwassers erfolgt an der Irisrückfläche aus den Gefässen des Ciliarkörpers (Secretionswinkel); die Flüssigkeitsströmung geht von da zum grösseren Teil entlang der hinteren Irisfläche zur Pupillaröffnung, zum kleineren Teil in die Linse und den Glaskörper. In die Linse gelangt die Flüssigkeit wesentlich von der Kammer aus, also bei Injection in den Glaskörper nur dann, wenn dabei etwas in die Kammer gelangt, bei subcutaner Injection nur in sehr geringer Menge und auf kurze Zeit, es kennzeichnet sich dies durch das Erscheinen und Wiederverschwinden der Fluorescenz. Dieselbe tritt in der Linse erst mit Nachlass der Fluorescenz des Kammerwassers auf, schreitet in ihr von der Rinde zum Kern vor (zu den innersten Teilen in 3—4 Wochen) und hält sich bei sonst fluorescenzfreiem Auge noch Wochen und Monate lang. Der Glaskörper ist sonach bei der Ernärung der Linse unbeteiligt. Beeinflusst wird die Flüssigkeitsströmung durch Punction der vorderen Kammer, welche die Flüssigkeitsausscheidung quantitativ und qualitativ verändert, somit auf den Stoffwechsel in Linse und Glaskörper von Einfluss ist. Durchschneidung des Halsstranges des Sympathicus mit und ohne Excision des obersten Halsknotens beschleunigt die Secretion des Kammerwassers; noch mehr tut dies intracranielle Durchschneidung des Trigeminus und zwar beweisen partielle Durchschneidungen des letzteren, dass die betreffenden secretorischen Fasern im medialen Viertel des Ganglion Gasseri verlaufen. — Bezüglich der Einzelheiten der Versuchsergebnisse, welche bezüglich der Bildung des Kammerwassers unter physiologischen Verhältnissen nicht mit jenen von Ehrlich (s. o.) übereinstimmen, sei auf die ausführliche Darstellung der von Schöler und Uhthoff gemeinsam veröffentlichten Abhandlung (10) verwiesen.

Knies (11) teilt gegenüber den Angaben von Kuhnt (s. d. Ber. f. d. J. 1881. S. 66) die Methode mit, welche ihm ermöglicht hat, Injectionen des Sehnerven eines Auges von den Lymphbahnen des anderseitigen Nerven aus vorzunehmen. Am besten gelingt dies an Präparaten, welche ganz frischen Leichen in der Weise entnom-

men sind, dass beide Augen sammt Sehnerv, Chiasma und anliegender Hirnsubstanz herauspräparirt werden. Der Sehnerv des einen Auges wird durchschnitten, in dessen Axe ein 1 cm. tiefer Einstich gemacht und in diesen eine stumpfe Canüle eingebunden; das Präparat wird unter Kochsalzlösung gehalten. Den nötigen Injectionsdruck liefert comprimirte Luft aus einem Spray-Apparat. Es wird also nicht der Zwischenscheidenraum des Sehnerven der Ausgangspunkt der Injection, sondern die interstitiellen Lymphräume desselben. Die Flüssigkeit erreicht das Chiasma in seiner vorderen Partie, dringt von da etwa 1—2 cm. weit in den Tractus centralwärts vor, in dem anderweitigen Sehnerven dringt sie am weitesten im Centrum vor, ohne jedoch die Retina zu erreichen, während Tenon'scher und Suprachoroidalraum gefüllt werden; letzteres ist wichtig, weil so die Beziehung zwischen Sehnerv und Choroidea, welche bei der Fortpflanzung einer Entzündung in Betracht kommt, eine experimentelle Basis erhält.

Pflüger (12) suchte durch Fluoresceïn Injectionen in den Sehnerven und zwischen dessen Scheiden am lebenden Hunde die Frage über die Möglichkeit der direkten Ueberleitung von einem Sehnerven zum anderen zu lösen. Schon die Injection von nur 2—3 Tropfen der Lösung in den Opticus genügte, beide Netzhäute sofort zu prachtvoller Fluorescenz zu bringen, während Cornea, Conjunctiva, Humor aqueus und Glaskörper nicht fluorescirten; letzteres wurde an kleinen Mengen der mit der Pravaz'schen Spritze entnommenen Flüssigkeiten festgestellt. Dass es sich nicht um eine allgemeine Resorptions-Erscheinung handelte, bewies die Beobachtung, dass erst 2—3 Pravaz'sche Spritzen derselben Lösung einen gleichen Effekt hervorbrachten. Die Fluorescenz hielt ferner bis 5 Wochen (bei subcutaner Injection nur ein bis mehrere Tage). Subdurale Injectionen hatten denselben Erfolg wie subpiale, ob dabei eine Läsion der Pialscheide mitgewirkt hatte, oder ob nur eine Fortleitung durch den subduralen Schädelraum stattfand, blieb unentschieden, doch neigt Pfl. mehr zu letzterer Ansicht. Beim Kaninchen ist der Effect gleicher Versuche ein anderer, als bei dem Hunde. Die Netzhaut selbst fluorescirt hier nicht, vielmehr geschieht dies nur an einem schmalen strahligen Saume der zwischen der Opticusausstrahlung sichtbaren Chorioidea, auch hier nur auf 5—6 Stunden. — Pfl. sieht in seinen Versuchen den Beweis für die präformirte Existenz der von Knies demonstrirten Verbindungsbahnen beider Sehnerven. Insofern für das menschliche Auge nie der Uebergang der injicirten Flüssigkeit zur Retina des

zweiten Auges, vielmehr nur zum Suprachorioidalraum und zur Capsula Tenoni erwiesen wurde, stimmen Pfl.'s Versuche am Kaninchen genauer mit jenen an der Leiche des Menschen überein, als die am Hunde. Das rasche Verschwinden der Fluorescenz am Kaninchen-Auge ist wohl nur auf den Gefässreichtum und raschen Stoffwechsel der Chorioidea zurückzuführen.

Preiss (13) beschreibt in der hinteren Hornhautwand ein zu der Basis der Endothelzellen verlaufendes Röhrensystem, welches nach successiver Behandlung der Cornea frischer Augen — am besten, wenn dieselben vorher einem allmälig steigenden Drucke auf die Aequatorialgegend ausgesetzt waren — mit Eisenchloridlösung (1 : 5, Einwirkung 3—5 Minuten) und ganz schwachen Lösungen von gelbem Blutlaugensalz (15—25 Secunden) zur Anschauung kommt. Diese Röhrchen beginnen mit als Stomata zu bezeichnenden kleinen Oeffnungen an den Knotenpunkten der die Abgrenzung der polygonalen Endothelien bildenden netzförmigen Linsensysteme; sie lassen sich in geschlängeltem, oft über die Flächen der Endothelien hinziehendem Verlaufe zuweilen mit perlschnurartigen Anschwellungen und stellenweiser Anastomosenbildung ziemlich weit, oft über 10 Zellen hin verfolgen. Die Zellen stehen durch Kernfortsätze in Beziehung zu den kleinen Stomata nach der einen, mit dem Röhrchensystem nach der anderen Seite; ferner communiciren sie auch untereinander durch diese Kernfortsätze, welche sich sowohl ohne besondere Präparation am Hornhautrande durch Pigmentirung, als durch künstliche Pigmenteinverleibung (Resorption von Tuschesuspension von der vorderen Kammer aus, Bildung von Berlinerblau; s. d. Ber. f. d. J. 1881. S. 66) experimentell nachweisen lassen. Die Röhrchen gehen aus von (oder fliessen zusammen aus) Zellen, welche über den Knotenpunkten der Epithelgrenzen liegen, und durch die sich mit ihnen verbindenden Kernfortsätze und Lymphröhrchen am mit Berliner Blau imprägnirtem Präparat ein geradezu stacheliges Aussehen erhalten. Diese Zellen bilden aber das eigentlich Formbestimmende für die »Saftkanälchen«, deren Bild den Ausdruck ihrer Ausläufer, welche das ganze Röhrensystem erfüllen, darstellt. Auch innerhalb der Hornhautsubstanz folgen die Leitungswege den Zellen. Bei Abtragung einer Epithelschicht an einer beliebigen Stelle der vorderen Hornhautfläche kann man durch Injection von Eisenchlorid in die vordere Kammer und Aufträufeln von gelbem Blutlaugensalz auf die verletzte Stelle eine die ganze Dicke der Cornea durchsetzende blaue Färbung darstellen, deren Ende in der Descemet'schen Haut liegt,

hier eine dem Rande des Epitheldefektes entsprechende Linie bildend, nur fällt diese meist etwas einwärts von dem Defecte; das von ihr umfasste Gebiet zeigt ganz schwache, die sie umgebende Zone intensive Bläuung. Die Linie selbst ist dargestellt von dem blau gefärbten, unter die Grenze des Defektes fallenden Teil des Lymphröhrchennetzes. In der Hornhaut folgt die Blaufärbung häufig den Zwischenräumen benachbarter Hornhautzellen. Die die Descemet'sche Haut durchsetzenden Streifen zeigen an Querschnitten direkte Fortsetzung in die Stomata. Die Leitungswege für die Flüssigkeit folgen also hier denselben Bahnen, durch welche, wie die Resorption von Tusche beweist, die Fortleitung corpusculärer Gebilde geschieht. — Einstichinjectionen, zu welchen Pr. Cardol (das Extract der Anacardium-Nüsse) benutzte, ergeben ähnliche Bilder; es zeigt sich dabei, dass ein mehr geradlinig gestrecktes oder ein mehr geschlängeltes oder perlschnurartiges Aussehen der Zellconturen von dem Verlaufe und dem Füllungsgrade der im Grunde der Zellenzwischenräume gelegenen Röhrchen abhängt. — Ueber den Bau der Descemet'schen Haut bemerkt Pr., dass seine Versuche mehrfach Bilder ergeben haben, die für einen Aufbau derselben aus schichtenweise angeordneten Fibrillen sprechen (vgl. auch o. Berger S. 41).

Weitere Untersuchungen von Preiss (14) gehen von der Beobachtung aus, dass das Pigment in farbigen Zellen des Hornhautrandes ähnliche Anordnung zeigt, wie sie bei künstlicher Einverleibung von Farbstoffen erzielt wird. Pigmentirte Zellfortsätze bilden Anastomosen zwischen benachbarten oder auch entfernteren Zellterritorien, welche oft in solchen Massen bestehen, dass dieselben als feine pigmenthaltige Parallelfasern die zwischenliegende Grundsubstanz ganz verdecken bezw. geradezu deren Stelle ersetzen; es können entgegengesetzt verlaufende Faserungen sich überkreuzen, wodurch das Bild eine Querstreifung über den durchschimmernden Pigmentzügen der tieferen Schicht entsteht. »Eine Faser kann von anderen Faserrichtungen direkt durchschnitten werden, d. h. die einzelnen Bruchteile einer Faser sind nicht immer blos im Sinne der Längsrichtung der ganzen Faser dienstbar, sondern können sich auch als selbstständige Teilstücke der anderen Richtung accommodiren. — Preiss kommt zu dem Schlusse, »dass aus den Leibern der Zellen sich Röhrchen formiren, dass zwar der Zellenrand der Weiterleitung ein Ziel setzen kann, welches aber leicht überwunden wird und dass sich so ohne Respectirung der Zwischenräume fortlaufende Röhrchen bilden, welche die Einteilung der Schichten in Zellenfelder verwischen und nur ein

Hinderniss zu respectiren scheinen, das ist der Kernrand.« Der Transport der corpusculären und flüssigen Stoffe, im speciellen der Pigmentkörnchen, erfolgt nie intercellulär, sondern stets extracellulär und weiter intrafasciculär (in den aus feineren Fibrillen gebildeten groben Ausläufern der Zellen) und intrafibrillär. Die Scheidung der Hornhautgrundsubstanz von den Zellen wird, da die zwischen den pigmentführenden Zellen und Fortsätzen liegenden Teile im wesentlichen gleicher Natur und wegen des Mangels des Pigmentes scheinbar homogen sind, abgeschwächt. — Dass die Silberimprägnation die gleichen Bilder liefert, sucht Pr. daraus zu erklären, dass vielleicht die Färbeflüssigkeit durch eine von der im Leben vorhandenen Strömung abhängigen Richtung der dieselbe begrenzenden Teile, durch Verdichtung der letzteren in Grenzschichten, vielleicht auch durch eine physikalische Verschiedenheit der zuletzt durchströmten Teile von der Umgebung sich an die Grenzen der zuletzt intra vitam bestandenen Strömung halte. — Pr. macht weiter darauf aufmerksam, dass häufig die Anordnung des Pigmentes am Hornhautrande ganz ähnliche schleifenartige Figuren aufweist, wie wir sie in den bekannten Gefässschlingen jener Stelle antreffen; ausserdem sollen aber die Gefässschlingen selbst Continuitätsunterbrechungen durch von Blutkörperchen leer gelassene Stellen, oder wirkliche inselartige Abtrennungen bluthaltiger Gebiete zwischen blutleeren zeigen, in einer Weise, die nicht daran zweifeln lässt, dass hier früher eine Continuität bestanden habe. Endlich sollen die Gefässschlingen sprossenartig in die Grundsubstanz vorspringende Abzweigungen zeigen »welche sich ohne Weiteres als Fortsetzung der Blutbahn in die Gewebe hinein kennzeichnen«. »Die ganze Nachbarschaft der Blutschlingen trägt meistens die deutlichen Strömungsspuren an sich: sie sticht durch grobe Zerfaserung und durch Kernfiguren (d. h. Contouren. Ref.) von dem sonst überall homogen erscheinenden Gewebe ab.« In den an die Blutschlingen anschliessenden anastomosirenden Zellen und Bruchstücken von Gefässen ist ein direkter Contakt der Gewebe mit dem Blut gegeben. Imprägnation mit Berlinerblau, ebenso wie die Pigmentverteilung illustriren, auf welche Art die an die Gefässwand anschliessenden anastomosirenden Zellen die Bildung neuer Gefässschlingen vorbereiten; andererseits bleiben da, wo bereits Blutbahnen gebildet sind, oft genug von Blutfarbstoff freie Stellen als Andeutung früher bestandener Stellen zurück. Die Blutgefässschlingen im Hornhautrande sind nur als die letztgebildeten, erst kurze Zeit existirenden Blutbahnen aufzufassen. Ein häufiger Wechsel

der Strömungsbahnen bildet die erste Ursache für die Entstehung der Pigmentmassen in der Hornhautperipherie; auch die starke Pigmentirung, welche wir im Epithel antreffen, ist jedenfalls auf die Richtung der Blutströmung gegen das Epithel zurückzuführen. Die Durchströmbarkeit der Hornhaut muss nach allem »auf die Formbarkeit des Zellmaterials« zurückgeführt werden; die natürlichen Pigmentbilder in Verbindung mit den Imprägnationsversuchen zeigen, »dass die Verbindungen von Zelle zu Zelle resp. Kern zu Kern, sowie die Ausmündungen der so entstehenden Röhrchen sich auch erst im Augenblicke des Bedürfnisses formiren können.«

Anthropologie.

1) Rieger, Ueber die Beziehungen der Schädellehre zur Physiologie, Psychiatrie und Ethnologie. Habilitationsschrift. Würzburg. 179 S. (Nichts speciell auf das Auge Bezügliche.)
2) Birgham, Farbensinn und Farbenblindheit bei den Hawaiiern. Ausland. Nr. 17. April.
3) Lubbock, M., On the development of the color-sense. Fortnightly Review. London. XXXI. S. 518. (Ref. nicht zugänglich.)
4) Beddoe, J., Sur la couleur des cheveux et des yeux dans la France du nord et dans la France du centre. (Ref. nicht zugänglich.)
5) Joest, W., Beiträge zur Kenntniss der Eingeborenen der Inseln Formosa und Ceylon. Verh. der Berl. anthropol. Ges. S. 53.
6) Virchow, R., Alfuren-Schädel von Ceram und anderen Molukken. Ebend. S. 76.

Bei den Hawaiiern sind nach Birgham (2) erst seit Eintritt eines regeren Verkehres mit den Weissen Benennungen für die gebräuchlichsten Farben aufgetreten, und zwar verzeichnet B. 6 Worte für schwarz und grau (ele-ele), weiss (keo-keo), blau, lila, violett, grau (hina-hina), roth, braun, purpur, orange (ula-ula), gelb, hellbraun, auch orange (mele-mele) grün (omao-mao). Die alte Hawaiische Sprache besass nur Namen für schwarz, weiss, grün und gelb. Gleichwol erweist die Holmgren'sche Probe, dass der Farbensinn seine volle Ausbildung hat.

Aus den Mitteilungen von Joest (5) und Virchow (6) über die Eingebornen der Insel Ceram (im malayischen Archipel zur Molukkengruppe gehörig) ist hier das auf das Auge bezügliche zu entnehmen. Die Augen der Alfuren von Ceram sind gross, tiefbraun oder schwarz. Die Augenhöhlen des (meist durch künstliche Doformation entstellten stark prognathen) Schädels zeigen starke Ver-

schiedenheiten, bei welchen ein sexueller Einfluss nicht abzuweisen zu sein scheint. Von 6 Schädeln waren zwei chamaekonch, 1 mesokonch, 3 hypsikonch; 2 weibliche Schädel gehörten zur letzteren Form (Orbital Index 91,9); der mittlere Index der männlichen Schädel war 80,1. Namentlich bei den Schädeln mit flacher Augenhöhle waren beide Orbitae ungleich, indem jedesmal die linke tiefer stand und in der Richtung des Diagonaldurchmessers nach unten und aussen ausgebuchtet war. Die Wangenbeine springen stark vor; bei 2 Schädeln fanden sich hintere Ritzen in den Wangenbeinen. — Von den Einwohnern von Formosa schildert Joest die Augen als klein, dunkelbraun oder schwarz, mit dünnen Wimpern und Brauen. Bezüglich der Farbenbezeichnung findet J. bei denselben einen gemeinsamen Ausdruck für blau und grün obwol sie beide Farben an Glasperlen wol unterscheiden.

Wirbellose Tiere.

1) Hartoc, De l'oeil impair des crustacés. Compt. rend. hebd. des séanc. de l'acad. Nr. 21.
2) Meyer, Ed., Zur Anatomie und Histologie von Polyophthalmus pictus. Clap. Arch. f. mikrosk. Anat. XXI. S. 769.

Die meisten Crustaceen besitzen ausser den zusammengesetzten Augen ein unpaares Auge, welches da, wo erst bei dem erwachsenen Tier, nicht bei der Larve beide Arten existiren, früher gebildet ist, sonach auch als das primitive Crustaceen-Auge anzunehmen ist. Der Bau desselben ist nach Hartoc (1) weit complicirter, als man ihn früher beschrieb; es kann gewissermassen aufgefasst werden als aus Verschmelzung dreier einfacher Augen, die vor dem Gehirne liegen, mit rückwärts gekehrten Stäbchen, ähnlich dem von Carrière (siehe d. Ber. Jahrg. 1881. S. 75) beschriebenen Planarien-Auge, vergleichbar ferner dem, allerdings nicht unpaaren, sondern beiderseits am Kopfe vorhandenen dreifachen Auge der Chaetognathen Hertwig's. Die Structur des Auges von Cyclops und Diaptomus, welche H. untersuchte, ferner von Apus und Branchipus (von Claus untersucht) zeigt eine äussere, structurlose Pigmenthülle, in welcher die Farbstoffkörner an der den Krystallkörpern zugekehrten Fläche liegen. Die Krystallkörper selbst bestehen aus Stäbchen, welche an dem, der Pigmenthülle abgekehrten Ende kernhaltig sind. Drei Krystallkörper sind vorhanden; zu jedem derselben zieht ein Sehnerv von

der vorderen Verlängerung des Gehirnes, welcher nicht weit von dem hinteren Rande der Krystallkörper direkt in diesen eindringt, ohne die Pigmentzellen zu durchsetzen. (Es ist somit hier ein weiteres Paradigma des Wirbeltiertypus im Bau des Auges bei einem Evertebraten gegeben; vgl. d. Ber. Jahrg. 1880. S. 58 und 1881. S. 76. Ref.)

Eduard Meyer (2) giebt eine ausführliche Beschreibung des Polyophthalmus pictus, eines in der Bucht von Neapel lebenden, zur Ordnung der Polychaeten gehörigen durchsichtigen Wurmes von 15—18 oder 20 mm. Länge, welchem ein besonderes Interesse dadurch zukommt, dass ausser 3 Kopfaugen noch eine Anzahl von Augen an 12 Segmenten des Körpers, vom 8. an nach rückwärts in symmetrischer Anordnung ausgebildet sind. »In diesem Verhalten liegt nicht bloss ein für die Würdigung der Metameren wichtiger Umstand, sondern es wird dadurch auch für die Ausbildung von Sehwerkzeugen an sonst nur Sinnesorgane niederer Art tragenden Stellen Zeugniss abgelegt« (Gegenbaur, Grundriss der vergleichenden Anatomie 1878. S. 166). Die Kopfaugen, ein medianes oberes und zwei untere seitliche, sind unter sich gleich, dagegen verschieden von den Seitenaugen gebaut; sie liegen in der Masse des Gehirnes eingebettet, eine Anordnung, die unter den Anneliden nur noch bei den Tomopteriden wiederkehrt. Neben jedem der drei Kopfaugen und zwar im Bereiche derselben Commissuren-Zellgruppen liegt eine kleine birnförmige Cyste, die nach ihrem Bau vielleicht als Gehörbläschen zu deuten ist. Von den Augen anderer Anneliden unterscheiden sich diese Kopfaugen durch die Existenz einer eigenen ziemlich derben, die Linse als Cornea überspannenden Augenhaut; deren Existenz erklärt sich aus der Lage der Augen im Gehirn. Das letztere liegt nämlich frei im Hohlraume des Kopfsegmentes, nur durch zarte muskulöse Bänder in der Schwebe gehalten und von der perienterischen Flüssigkeit umspült. Bei den anderen Anneliden, bei welchen das Auge dem Integument anliegt, übernimmt dies letztere selbst die Rolle der Augenhaut, welche bei Polyophthalmus nach vorn die Abgrenzung gegen die Grundmasse des Gehirnes vollzieht. Von den Seitenaugen unterscheiden sich die Kopfaugen zunächst durch ihre Grösse; sie sind bedeutend kleiner als erstere; ferner durch den Besitz von 3 ovalen, neben einander gelegenen Linsen; dieselben sind von festerer Consistenz als die der Seitenaugen, färben sich dunkler mit Carmin und Hämatoxylin und besitzen eine derbe cuticulare Kapsel; im übrigen gleicht der Bau der Kopfaugen dem der Seitenaugen. — Von den 12 Paaren der Seitenaugen sind das

vorderste und die drei hintersten (am 7., sowie 16.—18. Rumpfsegment) kleiner, als die anderen. Sie finden sich jederseits in einer Reihe, in der Seitenlinie und zwar zwischen dem 3. und 4. Paare der sich in jedem Segmente wiederholenden schräg transversalen Muskelzüge, dicht über dem Seitengefäss und dem ventralen Zuge der Längsmuskulatur. Sie liegen dicht unter dem Integumente, dessen epitheliale Bestandteile (Zellen oder Hypoderm und Cuticula) hier verdünnt sind und welches hier pigmentfrei und im Leben durchsichtig als Cornea functionirt. Dicht dem Hypoderm anliegend findet sich eine im Leben vielleicht gelatinöse Linse, die sich mit Hämatoxylin stark, weniger stark mit Carmin färbt und eine deutliche Kapsel nicht erkennen lässt. Den Hohlraum der Augen erfüllt ein Glaskörper, aus radiär und senkrecht zur Linse gestellten wahrscheinlich kernhaltigen prismatischen Zellen gebildet. Dieser Inhalt wird von einer Pigmentkapsel umgeben, die, wie man nach Auflösung des Pigmentes in Kalilauge erkennt, aus feinen Fasern besteht, welche durch eine zarte Grenzlamelle gegen den Glaskörper, durch eine dünne kernhaltige Haut gegen die Umgebung abgegrenzt sind. Genauere Untersuchung zeigt, dass die Fasern dieser Kapseln direkt mit jenen der an sie herantretenden Nervenstämmchen zusammenhängen, so dass die ganze Retina hier nichts ist, als eine von Pigment durchsetzte Opticusfaserschicht, während bei anderen Anneliden bereits eine deutlich differenzirte Schicht prismatischer Retinalzellen besteht. Das als Sehnerv eintretende Opticusstämmchen (dessen Neurilemm zur äusseren Grenzhaut des Auges wird), stammt für die Kopfaugen aus bestimmten sogenannten Commissurenzellgruppen des Gehirnes, für die Seitenaugen aus dem Bauchmark. Während danach die dioptrischen Teile des Auges — Cuticula — Cornea, Hypoderm, Linse und Glaskörper mit der sie von dem percipirenden Teil trennenden Grenzhaut bei den Seitenaugen mit jenen anderer Anneliden übereinstimmen, zeigt die Retina eine bedeutend niedere Entwicklungsstufe. Trotz der grossen Zal der Augen wird daher das Sehvermögen kein sehr grosses sein, insbesondere bei den Kopfaugen, bei welchen auf dem Wege durch Integument, periviscerale Flüssigkeit und die vor den Kopfaugen gelegene Schicht der Gehirnmasse jedenfalls ein erhebliches Lichtquantum verloren wird, ehe die Stralen zu dem nervösen Stratum gelangen.

Nachtrag zum Abschnitt.
Sclera und Cornea.

1) Spina, Ueber Resorption und Secretion. Leipzig. Cap. XXI. Untersuchungen des lebenden Hornhautepithels.

Spina's (1) Untersuchung des überlebenden Hornhautepitheles am Frosche versucht den Nachweis, dass dessen Zellen ähnlich den von ihm in gleichem Sinne untersuchten Epithelzellen anderer Körperteile, u. a. den Darmepithelien Volumsschwankungen zeigen. Dass bei letzteren diese Volumsschwankungen eine Beziehung zu deren Funktion als Resorptionsorgane zeigen, glaubt S. erwiesen zu haben. Bei dem Hornhautepithel könnten vielleicht Flüssigkeitsströme von der Oberfläche in die Tiefe stattfinden; vorläufig lässt sich eine solche functionelle Beziehung nicht sicherstellen. Die an der frisch abpräparirten Hornhaut untersuchte Epithelschicht erscheint homogen ohne Zellgrenzen, bei längerer Beobachtung sieht man ein Anschwellen derselben um $\frac{1}{12}$—$\frac{1}{13}$ der ursprünglichen Höhe, wobei allmälig meist von der Oberfläche beginnend, die Zellcontouren deutlich werden. Zusatz von Atropin vermag auf kurze Zeit den ursprünglichen Zustand wieder herzustellen. Durch Zusatz von destillirtem Wasser kann das Auftreten der Zellgrenzen und Höherwerden der Zellschicht beschleunigt werden. In gleichem Sinne wirken mechanische und elektrische Reizungen. Einzelheiten sind im Original einzusehen. (Ob man bei dieser Untersuchung noch so frisch entnommener Präparate von lebenden Zellen sprechen kann, ob nicht vielmehr Quellungserscheinungen vorliegen, erscheint Ref. fraglich; jedenfalls wird auch nach Spina das durch Wasser beschleunigte Erscheinen der Zellgrenzen durch Atropin —5% Lösung — rückgängig gemacht; ähnliche Versuche von Preiss am Endothel der Descemet'schen Haut vgl. d. Ber. Jahrg. 1880. S. 52.)

Entwicklungsgeschichte des Auges.

Referent: Prof. **Manz.**

1) His, Anatomie menschl. Embryonen. II. Theil. Leipzig. Vogel.
2) Schleich, Die Augen von 150 neugeborenen Kindern ophthalmoskopisch untersucht. Mitteilungen aus d. ophthalmol. Klinik in Tübingen S. 44.
3) Michel, Die Cornealleiste des menschlichen Embryo. Festschrift zur dritten Säcularfeier d. Alma Julia Maximiliana gewidmet von der med. Facultät zu Würzburg. I. S. 53.
4) Derselbe, Ueber natürliche und künstliche Linsentrübung. Ebend. S. 76.
5) Henle, Zur Entwicklungsgeschichte d. Krystalllinse etc. und zur Teilung des Zellkerns. Arch. f. mikrosk. Anat. XX. S. 413.
6) Grefberg, Zur Lehre über die Entwicklung d. Meibom'schen Drüsen. Mitteilungen a. d. embryol. Instit. in Wien II. S. 2.
7) Ahlfeld, Fr., Die Missbildungen des Menschen. Leipzig 1882. II. Abschnitt mit Atlas.

Der II. Teil der His'schen (1) »Anatomie menschlicher Embryonen« gibt auf Grund eines nun sehr angewachsenen Untersuchungsmaterials von 63 Embryonen eine Uebersicht über die Veränderung der äusseren Form- und Grössenverhältnisse während der ersten Entwicklungszeit. Die einzelnen Organe werden dabei nur berührt, soweit sie an die Oberfläche treten, und so finden sich auch über das Auge nur ganz kurze Notizen, welche für die Altersbestimmung der Frucht massgebend sein können.

Erster Monat: Embryonen von 7 — 8 mm Länge lassen am Kopf sämmtliche Gehirnabtheilungen erkennen, das Auge ist verhältnissmässig klein, die Linse eben im Schluss begriffen. Bei noch kleineren Embryonen (4—5 mm) tritt das Auge als rundlicher Vorsprung vor den Oberkiefer hervor, zeigt aber noch keine Linsenanlage.

Wegen der in einigen neueren Arbeiten, von denen auch dieser Bericht mehrere erwähnt, hervorgehobenen ursächlichen Beziehung des Amnion zu gewissen Missbildungen des Gesichtes, sei hier nach His eine der Befestigungen erwähnt, welche das Amnion in früheren

Entwicklungsstufen am Körper des Embryo findet, nämlich am unteren Rande des Unterkiefers und von da ausgehend an der Seitenfläche der Präcardialplatte.

Zweiter Monat: Embryonen von 12—14 mm zeigen mit stärkerer Entwicklung der Hemisphären eine tiefere Einkerbung um das Auge. Die obere Grenze des Conjunktivalgebiets wird durch einen Wulst-, die untere durch den Rand des Oberkieferfortsatzes bestimmt. Dieser ist von dem seitlichen Stirnfortsatz noch durch eine Rinne mit trichterförmigem Zugang getrennt.

Bei Früchten von 16 mm werden um die Augen herum als niedrige Falten die Lider sichtbar.

Schleich (2) hat die Augen von 150 Neugeborenen ophthalmoscopirt und dabei nur den hypermetropischen, niemals myopischen Brechungszustand gefunden, was aber doch wol nicht dazu berechtigt, das ganz ausnahmsweise Vorkommen einer angeborenen Myopie in Abrede zu stellen.

Aus den sorgfältig beobachteten Details des Augenhintergrundes wollen wir Folgendes hervorheben:

Die Farbe der Papille fand er rötlich, sie ist natürlich vor Allem von der Art und Stärke der Beleuchtung abhängig. In keinem Falle wurde eine Sichel nach unten gefunden, welche sonst gerade vorzugsweise für angeboren gehalten wird. Die Pigmentirung ist immer heller als beim Erwachsenen, die Gegend der Macula etwas dunkler rot, Reflexe wurden dort nicht wahrgenommen. Von pathologischen Veränderungen fand sich einigemal eine auffallend blasse Papille mit dünnen Gefässen. Sehr häufig waren Ecchymosen in der Retina, wie sie neuestens von Königstein (vergl. vorig. Bericht) beschrieben worden sind. Sie kommen bei normalem Geburtsverlauf vor, besonders häufig aber bei Kindern, deren Mütter ein enges Becken haben. In Bezug auf ihre rasche Resorption stimmt Verf. mit Königstein überein, nicht aber in Bezug auf ihre Ursache. Diese wird in dem hohen Druck gesucht, welchen der Kopf des Kindes während der Geburt zu erleiden hat, wodurch die Circulation gestört wird.

Die Farbe der Iris fand Sch. wie Königstein in allen Nüancen von lichtblau bis braun (wobei aber die letzteren doch gewiss die viel selteneren sind. Ref.). Reste der Pupillarmembran wurden 13 Mal entdeckt, werden aber wahrscheinlich wegen ihrer Feinheit öfters übersehen. Die betreffenden Kinder waren übrigens fast alle völlig ausgetragen.

Michel (3) untersuchte bei einigen menschlichen Embryonen die Wachstumsverhältnisse der Cornea und gibt folgende Maasse:

Embryo von 5 Monaten:	Dicke der Cornea	am Rand	0,49 mm
	» » »	in der Mitte	0,35 mm
Embryo von 6 Monaten:	Dicke d. Cornea	am oberen Rand	0,63—0,70
	» » »	» unteren »	0,63—0,70
	» » »	in der Mitte	0,65
	» » »	unter dieser	0,28—0,35
	» » »	über derselben	0,32.
Embryo von 7 Monaten:	» » »	am Rande	1,4
	» » »	in der Mitte	1,05
Neugeborenes Kind:	» » »	am Rande	1,99
	» » »	in der Mitte	1,71.

Beim 6monatlichen Fötus zeigt sich etwas über dem horizontalen Durckmesser der Hornhaut eine querlaufende Erhöhung, welche schon Kölliker beim Rinderfötus, sowie etwas später beim Kaninchen vor der Verwachsung der Augenlider beobachtet hatte. Die Cornealleiste, wie M. diesen Wulst nennt, liegt etwas über der Mitte der Cornea, und fällt nach unten steiler ab, als nach oben. An Stelle dieser gegen den Hornhautrand etwas sich verbreiternden Leiste ist das Hornhautparenchym etwas verdickt, wie aufgelockert und enthält in seiner vorderen Hälfte mehr zellige Elemente mit spindelförmigen und runden Kernen. Das Epithel der vorderen, sowie das Endothel der hinteren Hornhautfläche zeigt keine dem Wulst entsprechende Veränderung in Dicke oder Struktur. Die Cornealleiste ist also oder trägt keinen Epithelwulst, wie Kölliker beim Kaninchen gefunden hatte.

Beim 7-monatlichen Fötus ist die Differenz zwischen Cornealrand und Mitte grösser, die Cornealleiste aber nicht höher geworden, während beim Neugeborenen davon nichts mehr zu bemerken, und auch jene Differenz fast ganz verschwunden ist.

Das Wachstum der Cornea macht also zu verschiedenen Zeiten des Embryonallebens sich in verschiedener Verteilung geltend. Nach Kölliker steht die stärkere Entwicklung der oberen Hornhauthälfte mit der Lidentwicklung im Zusammenhang. Für die Entstehung gewisser, angeborener Deformitäten der Hornhaut ist, wie M. zum Schluss hervorhebt, ihre ungleichmässige Entwicklung gewiss von Bedeutung, und sind wenigstens einige derselben, wie Megalophthalmus, Keratoglobus etc., der Auffassung des Ref. entsprechend, wahrscheinlich als »Bildungsfehler« zu deuten.

Michel (4) liefert den Nachweis, dass die sogenannte fötale Linsentrübung oder Linsenkerntrübung, wie sie von Ritter und Henle bei jungen Katzen, Kaninchen, Ziegen und Kälbern beobachtet wurde, ein Produkt einer Temperaturveränderung ist. Im lebenden Tier hat er niemals eine solche Trübung beobachtet, am herausgenommenen Auge häufig vermisst, und sah dieselbe immer völlig verschwinden, wenn er die Linse bis zu einem gewissen Grade erwärmte, z. B. mit der Hand. Trübung und Aufhellung folgen sich, wenn man dieselbe abwechselnd in kaltes und warmes Wasser bringt. Im weiteren Verlaufe geht Verf. nun des Genaueren auf die physikalischen Bedingungen dieses Phänomens ein, welche nicht in dieses Referat gehören; für dieses ist nur das negative Resultat von Interesse, dass die Kerntrübung junger Tiere nicht einem bestimmten Entwicklungsstadium der Krystalllinse entspricht, wie z. B. Ritter angenommen hat, der diese Trübung für den Ausdruck einer lebhaften histologischen Entwicklung hält.

Henle's (5) Darstellung der Veränderungen in den Kernen der Linsenfasern hat den allgemeinen Zweck, die hauptsächlich von Flemming gegebene Beschreibung von Veränderungen im Zellenkern überhaupt einer Kritik zu unterziehen.

Verf., welcher sich zur Conservirung der Linse einer Salzsäurelösung (6—12 Gutt. auf 30 C.Centim) bediente, beschreibt zunächst die Rückbildung der Linsenfaserkerne, welche im Allgemeinen von der Oberfläche gegen das Centrum der Linse hin vor sich gehe. Dieselben verlieren den scharfen Contour, wobei die Lücken des Kernprotoplasmas, in welchen die feinen Körner enthalten sind, »sich öffnen, und die letzteren spurlos verschwinden«. Später verschmelzen diese zu rundlichen oder auch unregelmässigen Figuren, und in manchen Fasern tritt an Stelle des Kerns ein heller Fleck.

Die Frage nach der Herkunft der neuen Epithelzellen, aus welchen sich fort und fort die Fasern der Linse bei ihrem Wachstum entwickeln, ist nach H. jetzt durch die Befunde an Frosch- und Tritonenlinsen gelöst. Hier findet man die in Teilung begriffenen Zellen nicht, wie zu vermuten war, am Rande des Epithels, sondern mitten zwischen ruhenden Zellen und oft weit entfernt von der Stelle, wo die Zellen in Fasern sich umwandeln. An der Linse der Batrachier reicht das Epithel weit über den Aequator hinaus, wobei seine Elemente statt einer polygonalen Form eine elliptische besitzen. Diese Elemente sind übrigens nur theoretisch als Zellen aufzufassen, da sie vielmehr nackten Kernen gleichen; ihr feinkörniger Inhalt

wird von einem feinen Contur begrenzt. — H. hält sie trozdem für Zellen, da sie vorn und hinten an ächte Zellen angrenzen.

In den dem Linsenäquator nahen polygonalen Zellen treten karyokinetische Figuren auf und zwar in ganz unregelmässiger Verteilung und in verschiedener mit dem Alter der Larve nicht direkt correspondirender Zal. H. hat solche Kernfiguren fast am Ende der Larvenzeit, nie aber bei ausgewachsenen Tieren gesehen. Letzteren fehlen die den Uebergang zu Fasern bildenden, dachziegelförmig geschichteten Kerne, dagegen besitzen ihre Zellen ineinandergreifende Stacheln und Borsten.

Nach Grefberg (6) beginnt die Entwicklung der Meibom'schen Drüsen in der Zeit, da die bereits verklebten Augenlider sich von einander zu lösen beginnen, während die Cilien, und zwar in grösserer Zal als sie später vorhanden sind, schon früher während des Lidschlusses sich entwickeln. Viele davon verkümmern noch während dieses Stadiums, geschieht das nicht, so kommt es zur Distichiasis (congenita).

Die erste Anlage der Meibom'schen Drüsen ist eine Fortsetzung der sogen. Malpighi'schen Schicht der Haut »und besonders der tiefsten Cylinderzellenlage in der Tiefe der umliegenden Gebilde der Augenlider«. Sie ist wie bei allen Talgdrüsen eine solide. Die Zellen dieser Anlage gleichen vollständig denen der fertigen Drüse. In dem vom Verf. abgebildeten Präparat (Fig. 3) unterscheidet man aber schon die eigentlichen Enchymzellen und die Cylinderzellen des Ausführungsganges, umgeben von den Elementen des mittleren Keimblattes. In früheren Stadien findet man die Lott'schen Flügelzellen, welche aus Cylinderzellen hervorgehen sollen. Die Umwandlung dieser Flügelzellen in die späteren Drüsenzellen erfolgt dadurch, dass der breitere Anfang der Flügelzellen sich abschnürt und sein Protoplasma sich entsprechend umwandelt. Die Acini entwickeln sich aus der Nähe des Ausführungsganges, so dass der älteste Acinus zum obersten wird. Die ganze Drüsenanlage hat während dieser Zeit eine längliche Form.

In Fig. 4 ist eine solche von einem menschlichen Embryo von 15 Centim. Länge abgebildet.

Ahlfeld's (7) Buch über die Missbildungen des Menschen gibt auf S. 279 u. ff. eine Zusammenstellung der verschiedenen Grade der Cyklopie mit Beispielen aus der älteren und neuen Litteratur. Darin finden sich von einer einfachen abnormen Annäherung der Augenhöhlen bis zur vollständigen Verschmelzung beider Augen fast

alle Zwischenstufen vertreten. Fast immer ist diese Missbildung von einer unvollkommenen Entwicklung oder von Zeichen einer Zerstörung des Gehirns begleitet, welche alle seine Teile treffen können, und die Lebensunfähigkeit dieser Missgeburten bedingen. Häufig findet man die Gehirnmasse nicht in 2 Hemisphären getrennt. Die eigentliche Ursache für die Störung der Gehirnentwicklung ist ein Hydrocephalus (Förster), durch welchen auch die Hemicephalie und andere ähnliche Missbildungen eingeleitet werden, doch sind auch andere Ursachen, darunter die Verwachsungen des Amnion mit dem Embryo, zuzugeben. Leztere wirken indessen nicht in der Art, wie Dareste, Perls und Marchand (vergl. d. Ber. pro 1877) angenommen haben, da dadurch der Defekt im Schädel und die Betheiligung der Wirbelsäule nicht erklärt wird.

Mit Bezug auf die Cyclopie macht Verf. darauf aufmerksam, dass an den beiden jüngsten Föten, die mit dieser Anomalie behaftet waren (Panum), amniotische Stränge sich nicht vorfanden.

Physiologie des Auges.

Dioptrik.

Referent: Prof. **L. Matthiessen.**

1) Zenger, K. W., Dioptrische Studien. Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss. 9. Dec. 1881.
2) — Berechnung des Endomersionsobjectivs für Fernrohr- und Mikroskopobjective. Ebend. (Ref. in Wiedemann's Beibl. VI. S. 372).
3) Altmann, R., Ueber die Vorbemerkungen des H. Prof. Abbe zu den »Grenzen der geometrischen Optik.« Arch. f. Anat. u. Physiol. (Anat. Abt.) S. 52.
4) Fuchs, Fr., Vorschläge zur Construction einiger optischer Vorrichtungen. Zeitschrift f. Instrumentenkunde, October.
5) Rayleigh, On images without reflection or refraction. Phil. Mag. LXI. S. 214.
6) Beer, Aug., Einleitung in die höhere Optik. 2. Aufl. bearb. von Victor v. Lang. Braunschweig.
7) Gouy, Remarque sur la vitesse de la lumière. Compt. rend. No. 19.
8) Wright, Lewis, Light. London.
9) Young and Forbes, Experimental determination of the velocity of white and of coloured light. Phil. trans. of the roy. soc. T. 173. S. 1.
10) Lommel, E., Ueber das Dispersionsgesetz. Sitzungsber. d. phys. med. Soc. in Erlangen. 1881. H. 13. S. 24.
11) Donders, F. C., New researches on optical systems. Trans. of the intern. med. Congr. London. I. S. 277.
12) Koch, C. F., Aufgaben und Lehrsätze aus der Optik. Programm der Realschule in Erfurt.
13) Koppe, M., Construction der Cardinalpunkte eines Linsensystems. Grun. Arch. LXVI. S. 405.
14) Gariel, C. M., Physique optique. Dict. encycl. de sc. méd. XVI. S. 371.
15) Matthiessen, Ludwig, Die zwanzig Cardinalpunkte des menschlichen Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 154.
16) Kessler, F., Ueber den Ersatz eines centrirten Systems brechender Kugelflächen durch eine einzige dieser Art. Wiedemann's Ann. d. Phys. u. Chem. XVI. S. 362.

17) Sang, Edw., Notice of an easy method for determinating the position of the principal focus of an object-glass. Proc. of the roy. soc. of Edinb. 1880—81. S. 50.

18) Morawetz, J., Zur Reflexion und Refraction des Lichtes an Curven und Flächen (Aplanatismus). Zeitschr. f. Math. u. Phys. XXVII. S. 310.

19) Apel, Copien der Kummer'schen Modelle der drei Arten von unendlich dünnen Strahlenbündeln. Flugblatt. Sept.

20) Matthiessen, Ludwig, Ueber die Form unendlich dünner astigmatischer Strahlenbündel und über die Kummer'schen Modelle. Centralzeit. f. Opt. u. Mach. No. 24.

21) Kelch, A. H., Astigmatism. Philad. med. and surg. rep. March. 14.

22) Leroy, C. J. A., Sur la théorie de l'astigmatisme. Rev. gén. d'ophth. I. S. 129.

23) Wolfskehl, P., Ueber Astigmatismus in Tieraugen und die Bedeutung der spaltförmigen Pupille. Zeitschr. f. vergl. Augenh. I. S. 7.

24) Hermann, L., Ueber Brechung bei schiefer Incidenz mit besonderer Berücksichtigung des Auges. III. Arch. f. d. ges. Physiol. XXVII. S. 291. (Ref. in Wiedemann's Beibl. VI. S. 794.)

25) Parent, Comment sont réfractés les rayons tombant obliquement sur l'oeil? Recueil d'Ophth. S. 220.

26) Culbertson, H., Refraction of the eye, as distinguished from accommodation and estimated as an equivalent from the index of refraction. Cincinn. Lancet and Clin. VIII. S. 451.

27) Matthiessen, L., Ueber die Beziehungen, welche zwischen dem Brechungsindex des Kerncentrums der Krystalllinse und den Dimensionen des Auges bestehen. Arch. f. d. ges. Physiol. XXVIII. S. 510. (Ref. in Wiedemann's Beibl. VI. S. 668.)

28) Sous, G., Traité d'optique considerée dans ses rapports avec l'examen de l'oeil. 2. éd. Bordeaux.

29) Macé de Lépinay e Nicati, W., Investigaxiones experimentales acera et fenómeno de Purkinje. Crón. cicat. Barcelona. V. S. 241. (Ref. in Wiedemann's Beibl. VI. S. 670.)

30) Leroy, C. J. A., Optique physiologique, vision centrale, irradiation et acuité visuelle. Arch. d'Ophth. Extr.

31) Perrin, Optométrie ou dioptrique de l'oeil. Dict. encycl. de sc. méd. XVI. S. 449.

32) Emmert, Emil, Die Grösse des Gesichtsfeldes in Beziehung zur Accommodation. Arch. f. Augenh. S. 303.

33) Charpentier, Recherches sur la distinction des points lumineux. Arch. d'Ophth. S. 382.

34) Schulek, Die optischen Verhältnisse bei Doppelpupillen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. S. 108.

35) Berlin, R., Ueber den physikalisch-optischen Bau des Pferdeauges. Zeitschr. f. vergl. Ophth. S. 17.

36) Hirschberg, J., Zur Dioptrik und Ophthalmoskopie der Fisch- und Amphibienaugen. Arch. f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abt.) V. u. VI. Heft. S. 493.

37) Javal, Contribution à l'ophthalmométrie. Ann. d'Ocul. LXXXVII. S. 213. et LXXXVIII. S. 33.

38) Ministère des affaires étrangères de France, Procès-verbaux de la conférence internationale pour la détermination des unités électriques (Particulièrement la détermination d'un étalon de lumière). 14. Oct. — 24. Oct. S. 125.
39) Crova, A., Sur la photométrie. Rev. scientif. No. 8. S. 225 u. S. 752.
40) Krüss, H., Zwei Sätze über das Bunsen'sche Photometer. Verhandl. d. Naturw. Ver. in Hamburg. 1881. S. 71.
41) — Die Grundlagen der Photometrie. Ibid. 1882.

Altmann (3) bespricht in einer Fortsetzung der früheren Controverse zwischen ihm und Prof. Abbe (s. Ber. f. 1880 S. 67) das Mikroskop betreffend nochmals die Chancen, welche die Abbe'schen Anschauungen über die mikroskopische Bilderzeugung haben und betont, dass dieselben gleich Null sind, sobald, wie es jetzt sehr häufig bei den mikroskopischen Untersuchungen geschieht, sehr grosse Beleuchtungskegel angewendet werden. Diese Bilder werden dann insbesondere durch die Unterschiede der Farbe und der Durchsichtigkeit direct erzeugt. Doch auch bei den mittleren und kleinen Beleuchtungskegeln hält A. daran fest, dass vor allem continuirliche Strahlenkegel, wie sie wegen der Unterschiede der Brechung an den Objectelementen durch Verbreiterung der einfallenden Beleuchtungskegel erzeugt werden, im Bilde wirksam sind und nicht discontinuirliche, wie Abbe es will. Discontinuirliche Stralenkegel mit ihren möglicherweise vorhandenen Interferenzeffecten sind nur bei Gitterobjecten, wie Diatomeen u. s. w. vorhanden; sonst geht das Bestreben in der Mikroskopie gerade darauf hin, die störenden Diffractionen zu vermeiden.

Koppe (13) bespricht einige Constructionen conjugirter Punkte in einem centrirten Systeme brechender sphärischer Flächen. Zunächst werden die bekannten vier Hauptpunkte und Hauptebenen dazu benützt, welche von K. als »eigentliche« und »uneigentliche« Hauptpunktepaare unterschieden sind. Dieselben haben bereits früher Bezeichnungen erhalten (s. Ber. f. 1880 S. 73)); das eine den Oertern congruenter homothetischer Bilder entsprechende Paar nannte Gauss die Hauptpunkte; das andere den Oertern conjugirter congruenter antithetischer Bilder entsprechende Paar hat Töpler die negativen Hauptpunkte genannt. Zu einer neuen Construction wird von K. ein Hülfskreis verwendet, dessen Durchmesser dem Abstande der beiden Hauptbrennpunkte gleich ist und dessen Endpunkte auf zwei Normalen der optischen Axe von gleicher Länge $\sqrt{f\varphi}$ ruhen. Durch zwei beliebige Supplementarsehnen in der äusseren Hälfte des Kreises werden die Oerter irgend zweier conjugirter Punkte auf der Axe

construirbar. Die beiden Durchschnittspunkte des Kreises mit der optischen Axe sind zugleich die Oerter der beiden Listing'schen Symptosen. Diese Methode lässt zwar die Oerter conjugirter Axenpunkte leicht finden, nicht aber die Richtung des zu dem einfallenden gehörigen, durchgehenden Strales.

Matthiessen (15) gibt eine Zusammenstellung von zehn Paaren conjugirter Punkte eines centrirten Systems brechender sphärischer Flächen, speciell des menschlichen Auges welche als Cardinalpunkte zur Construction und Berechnung der Oerter von Bildern und der Richtung gebrochener Stralen benutzt werden können (s. Ber. f. 1880 S. 73). Die Oerter dieser zwanzig Cardinalpunkte werden in Brennpunkts-Coordinaten ξ_0 und ξ_1 der bekannten Formel $\xi_0\xi_1 = f\varphi$ formulirt und ausserdem die Ausdrücke für die Grössenverhältnisse von Bild und Object angegeben. Die hinzugefügte Tabelle enthält die numerischen Werthe der Abscissen für das schematische Auge »Helmholtz II«; sie sind einmal bezogen auf den Scheitel der Hornhaut und ein anderesmal auf das in gleichen Abständen von den Hauptbrennpunkten angenommene Centrum der optischen Axe. (Es mag hier noch bemerkt werden, dass die negativen Knotenpunkte von Töpler identisch sind mit den »accessorischen« Punkten von Listing.)

Kessler (16) macht darauf aufmerksam, dass die Listing'schen Symptosen eines centrirten Systems brechender sphärischer Flächen angesehen werden können als die Symptosen einer einfachen brechenden sphärischen Fläche. Bei dieser liegen bekanntlich die beiden Symptosen im Scheitel und im Krümmungsmittelpunkte. Diese sphärische Fläche, welche dem dioptrischen System äquivalent ist, nennt K. die Ersatzfläche. Ihr Radius ist dem gegenseitigen Abstande der beiden Symptosen gleich. Ist σ die Entfernung des Scheitels vom I. Hauptpunkt, ε das Interstitium, so ist der Radius $\rho = 2\sigma + \varepsilon$ und der Brechungsindex

$$n = \left(1 + \frac{\varepsilon}{\sigma}\right)^2$$

(Die Idee von Kessler ist übrigens nicht neu und bereits vor fünf Jahren auf die Ermittlung des besten »reducirten Auges« angewendet worden (s. Ber. f. 1877. S. 67). Das reducirte Auge von Listing ist ebenfalls nichts anderes als eine Ersatzfläche. Ref.)

Morawetz (18) leitet aus der Gleichung eines schief in eine brechende Curve einfallenden, des nach einem festen Punkte gebrochenen Strales und der Curventangente mit Zuziehung des

Snell'schen Brechungsgesetzes die Differenzialgleichung der aplanatischen Curve ab und findet daraus durch Integration eine Gleichung vierten Grades, welche mit dem bekannten Cartesianischen Oval (s. Ber. f. 1881. S. 89) identisch ist.

Der Mechaniker Apel (19) in Göttingen hat zur Veranschaulichung unendlich dünner astigmatischer Stralenbüschel von den von Kummer im J. 1860 der Berliner Akademie vorgelegten Modelle seiner drei Arten unendlich dünner Stralenbüschel, Copien hergestellt *). Das Begleitschreiben enthält einen wörtlichen Abdruck der Mitteilung, welche von K. an die Vorlage seiner Modelle geknüpft und in den Berl. Monatsber. f. 1860 veröffentlicht ist. Das Modell I. Art stellt durch weisse Fäden die Umhüllungsfläche eines Stralenbüschels dar, welcher entsteht, wenn ein anfangs homocentrischer Strahlenbüschel in einfach brechenden Medien z. B. in einem Glaslinsensystem bei schiefer Incidenz beliebig viele Brechungen erlitten hat. Es wird dabei die Voraussetzung gemacht, dass der Strahlenbüschel durch die ein unendlich kleines Segment der Wellenfläche umgebende Curve (indicatrix) begrenzt sei und der durch das Centrum der (elliptischen) Indicatrix gehende Stral, im Modelle durch einen roten Faden dargestellt, der Hauptstral des Büschels sei. Ein derartiger Stralenbüschel ist nun im Modelle wie in den Abhandlungen von Sturm und Kummer derartig charakterisirt, dass derselbe von einer orthagonalen Fläche umhüllt ist, deren erzeugende Gerade stets durch zwei auf dem Hauptstrale senkrecht stehende und um 90° um diese gedrehte, unendlich kleine gerade Linien (Brennlinien) und zugleich durch eine, den Hauptstral concentrisch umgebende unendlich kleine, geschlossene Curve hindurchgeht. Die durch die Brennlinien und den Hauptstral gelegten Ebenen heissen Focalebenen und bilden in dem Modelle I. Art einen rechten Winkel, in dem Modelle der II. Art von Stralenbüscheln, welche in optisch einaxigen und zweiaxigen Krystallen auftreten, einen spitzen Winkel, in den Modellen der Stralenbüschel III. Art, welche nur in optisch zweiaxigen Körpern auftreten können, einen imaginären Winkel, so dass Brennlinien ganz fehlen; die Stralenbüschel also weder eine reelle noch imaginäre Bildweite haben. Die Stralenbüschel der beiden ersten Arten haben zwei Minima ihres Querschnittes in den Brennlinien und ein in ihrer

*) Dieselben sind in sauberer Ausführung in polirtem Holzkasten für 50 Rmk. zu beziehen.

Mitte liegendes Maximum (Schnitt der kleinsten Verwirrung); die Büschel der III. Art haben nur ein Minimum ihres Querschnittes (Ellipse).

Gegen die von Kummer behauptete Allgemeinheit der obigen drei Arten astigmatischer Stralenbündel werden von Matthiessen (20) verschiedene Einwände erhoben und gezeigt, dass selbst bei der von K. als Beispiel angezogenen regulären Brechung in sphärischen Linsen die Form der Stralenbüschel I. Art in der von K. beschriebenen Gestalt in keinem Falle existire, sondern dass die erste Brennlinie oder Bildlinie erzeugt durch Stralenfächer im Axenschnitt auf dem Hauptstral zwar immer senkrecht stehe, die II. Bildlinie jedoch mit der Centrale des in der Axe liegenden leuchtenden Punktes coincidire, also mit dem Hauptstrale immer einen spitzen Winkel bilde, der für eine senkrechte Incidenz in Null übergehe. Ausserdem wird unter Aufstellung allgemeiner Formeln für diese beiden Winkel bemerkt, dass bei einer paraboloidisch gestalteten Wellenfläche im Innern einer einfach (regulär) brechenden Substanz beide Winkel spitze werden können. M. theilt am Schlusse mit, dass von ihm solche von den Kummer'schen abweichenden Fadenmodelle allgemeinster Art hergestellt sind.

Hermann (24) hat in einem III. und letzten Teile seiner Untersuchungen über Brechung in sphärischen Flächen bei schiefer Incidenz (s. Ber. f. 1878. S. 86 und 1879. S. 66) die periskopischen Eigenschaften geschichteter Systeme, insbesondere von der Art der Krystalllinse abgehandelt. Die früher von ihm gemachte Beschränkung auf kleine Incidenzwinkel ist hierbei aufgegeben, so dass die hergeleiteten Formeln allgemeine Gültigkeit besitzen. Zur Vereinfachung der Nomenclatur der beiden Bildlinien astigmatischer Stralenbüschel ist eine von der früheren abweichende eingeführt. In den beiden vorangehenden Teilen der Abhandlung war mit f_1 und F_1 beziehungsweise die I. Bildweite und I. Brennweite von Stralenfächern bezeichnet, welche in den Hauptschnitt (Meridional- oder Axenschnitt) eintreten. Die Bild- und Brennlinie liegen senkrecht zum Hauptschnitte, also im Kreuzschnitt (Neben-Normalschnitt) der Wellenfläche. Sie werden aus diesem Grunde von H. fortan als Kreuzschnitts-Brennlinien bezeichnet und dementsprechend statt f_1 und F_1 die neuen Bezeichnungen $f^\dagger$ und $F^\dagger$, sowie für die Objectweite $e^\dagger$ statt e_1 eingeführt. Andrerseits sind für die Bezeichnungen f_2, F_2 und e_2, welche sich auf die Bildlinien derjenigen Stralenfächer beziehen, die in den Kreuzschnitt einfallen, beziehungsweise die Be-

zeichnungen f*, F* und e* gewählt. Die Brennlinien dieser Art von Strahlenfächer, welche im Hauptschnitte liegen, werden von H. Hauptschnitts-Brennlinien genannt.

Zunächst werden Formeln für die Beziehungen zwischen den Object- und Bildweiten sowohl für die einzelne sphärische Fläche, wie für die Linse, speziell für den Durchgang der Strahlen durch den optischen Mittelpunkt aufgestellt; sodann die Periskopie in diesem Falle des parallelen Durchganges an dem Ausdrucke für die Bildgüte bemessen; auch wird die brechende Kraft derjenigen Cylinderlinse berechnet, welche für einen beliebigen Incidenzwinkel ε (Winkel zwischen Axe und Strahl) den Astigmatismus corrigirt.

In Kap. 12 wird nun (stets für den parallelen Durchgang) die optische Wirkung solcher Systeme, welche mit der äussersten Fläche einer Kernlinse concentrisch aufgeschichtet sind, formulirt und ein Ausdruck für die Bildgüte schiefeinfallender Strahlenbüschel (Periskopie) gegeben. In dem folgenden Kapitel untersucht H. den ersten Differenzialquotienten der Bildgüte B bezüglich des Differenzials des relativen Index p innerhalb irgend einer Schicht und gelangt dabei zu dem Satze, dass eine Linse von constant bleibender centraler Brennweite bei gegebener Incidenz an Bildgüte gewinne durch concentrische Aufschichtung, dass also $\frac{\partial B}{\partial p}$ positiv bleibe, wenn das Brechungsvermögen gegen die Kernlinse hin wachse.

In einer Randnote (S. 309) legt H. gegen die von Matthiessen (Arch. f. d. ges. Physiol. XIX. S. 521) ausgesprochene Meinung Verwahrung ein, dass H. den Kern der menschlichen Krystalllinse kuglig angenommen habe. Die Bemerkung von M. zielt jedoch nicht auf die angezogene Stelle (Ueber schiefen Durchgang etc. [1874] S. 20), sondern auf ein Paar andere Stellen derselben Abhandlung. S. 5. Z. 3 heisst es: »die Niveauflächen der Indices nehmen nach innen an Krümmung zu, so dass man den stärkst brechenden Kern annähernd als eine kleine Kugel betrachten kann,« und weiter S. 23. Z. 10 v. u. »ist der Kern eine Kugel, so ist das System besonders günstig. In letzterem Falle befindet sich annähernd die Krystalllinse u. s. w.« An beiden Stellen wird offenbar angenommen, dass der Differenzialquotient $\frac{\partial r}{\partial a}$, wo a die Hauptaxe, r den zu irgend einem Punkte der Niveaufläche gehörigen Krümmungsradius bezeichnet, nicht variabel bleibe, sondern mit abnehmenden a sich einer constanten Gränze nähere.

In Kap. 14 werden für concentrisch geschichtete Linsen die Differenzialgleichungen der beiden Bildweiten abgeleitet. Die Relationen (41) und (45) sind nicht neu (s. Ber. f. 1881. S. 90 u. 91).

Das nächstfolgende Kapitel enhält die Integrale der dioptrischen Differenzialgleichungen für einen Specialfall, rücksichtlich dessen im 16. Kap. die Brennweiten und die Bildgüte berechnet werden. Jener Specialfall ist nur ein ideeller, indem er voraussetzt, dass der Brechungsindex des Kernes unendlich gross sei, was physikalisch unmöglich ist. Hermann will nur einen solchen Fall betrachten, bei welchem der Index von aussen nach innen wächst und ist der Meinung, dass das wirkliche Gesetz der Indexzunahme in den Niveauflächen der Krystalllinse überhaupt noch nicht näher bekannt sei (s. Ber. f. 1877. S. 68). Im letzten Kap. endlich wird ein Integral aufgestellt, welches für concentrische Systeme, Kernstralen und jedes beliebige Gesetz der Indexzunahme die Bildweiten und die Bildgüte ergibt unter der Voraussetzung, dass die Integrale ausführbar sind.

Für die Relationen, welche für ein gegebenes Brechungsgesetz zwischen dem Brechungsindex des Kerncentrums der Krystalllinsen und den Dimensionen der Augen bestehen müssen, hat Matthiessen (27) einige neue Formeln hergeleitet und ihre allgemeine Gültigkeit mit Beispielen aus dem Bereiche der Wirbeltiere belegt (s. Ber. f. 1877. S. 69). Die Formeln können dazu dienen, den Brechwert oder den Totalindex der Linse a priori für ein spezielles Auge zu berechnen, wenn die Krümmungen der Flächen, ihre Abstände von der Retina und der Index der Augenflüssigkeiten bekannt sind. Zur Controlle dienen dann zwei andere Methoden und zwar einmal die Messung der Brennweite der Krystalllinse mittels des Mikroskops, sodann noch die Messung des Kernindex mit Hülfe des grossen Abbe'schen Refractometers und die Einführung seines Wertes in die dioptrischen Integrale. Die abgeplatteten sphäroidischen Linsen der Landtiere, und die kugelförmigen Linsen der Fische werden besonders behandelt. In einigen Schlussbetrachtungen wird durch Messungen nachgewiesen, dass die Schichtungen der Linsen bei den genannten Tierklassen ähnliche, homothetische Flächen sind und dass das Gesetz der Zunahme der Brechungsindices von der Corticalis bis zum Kern sich graphisch durch den Scheitel einer Apollonischen Parabel darstellen lasse.

Berlin (35) stellte erneuerte Untersuchungen über den optisch-physikalischen Bau des Pferdeauges an. Zur Grundlage einer Theorie

wurden die Krümmungsradien der brechenden Flächen, ihre Oerter, sowie der Ort der Retina nach der Petit'schen Methode gemessen. Dieselben sind sodann mit früheren Messungen von Sömmering und Matthiessen zusammengestellt. (Die Angaben von Sömmering lassen sich aus seinem Atlas noch vielfach ergänzen; die Messungen der Indices von M. beziehen sich auf die Fraunhofer'sche Linie D. Ref.) Aus den von Prof. Becker ausgeführten Messungen des Kernindex wird der Totalindex der Linse und in Combination mit eigenen Messungen der geometrischen Verhältnisse werden sodann die Cardinalpunkte sowohl für den horizontalen als den verticalen Meridian berechnet, welche in Rücksicht der Krümmung an der Hornhaut beträchtliche Verschiedenheiten zeigten. Es wurden nämlich die Krümmungsradien des horizontalen und verticalen Meridians beziehungsweise gleich 19,5 und 17,0 mm gefunden. Die Berechnung ergab für den horizontalen und verticalen Meridian des ganzen Auges, beziehungsweise die Brennweiten 44,69 und 42,49 mm, also einen ziemlich beträchtlichen Astigmatismus. In dem weiteren Verlaufe der Abhandlung findet aber nur der erstere Wert Berücksichtigung; derselbe lässt im Vergleich mit der von B. gemessenen Axenlänge des Auges von 43,5 mm auf eine Hypermetropie von 1 D schliessen, während der verticale Meridian Myopie ergeben würde. B. schliesst nämlich aus seinen Augenspiegeluntersuchungen, dass an den Augen sämmtlicher Haustiere vorwiegend eine Hypermetropie ausgebildet ist, und zwar bei dem Pferde 1 bis 2 D. Berlin constatirte ausserdem mehrere Fälle, in denen das Scheuen der Pferde durch starken Linsenastigmatismus verursacht wurde.

In Uebereinstimmung mit den Messungen, welche Wolfskehl (23) an Katzenaugen angestellt hat, gibt B. ferner an, dass die geringste Krümmung der Hornhaut mit dem Längsdurchmesser der elliptischen Pupille coincidire.

Am Schlusse wird noch nach dem Princip von Listing ein reducirtes Pferdeauge berechnet und mit dem von Matthiesen berechneten, sowie dem Listing'schen reducirten menschlichen Auge verglichen. Die Zusammenstellung ergibt folgende Resultate, die sich nur auf den horizontalen Meridian beziehen *):

---

*) In der Abhandlung finden sich folgende Druckfehler und Ungenauigkeiten:

S. 21 Z. 12 v. u. S. 22 Z. 3 v. o. ist das Wort Cornea zu streichen.

S. 23 Z. 13 v. o. muss lauten: $\zeta = \frac{1,4458-1,3830}{1,3830} = 0,0454$.

	Berlin	Matthiessen	Listing
r	9 mm	10 mm	5 mm
F_1	—27 »	—30 »	—15 »
F_2	36 »	40 »	20 »
K	25,5 » (27 mm)	30 »	15 »
H	34,5 » (36 mm)	40 »	20 »

Hirschberg (34) lieferte in einer längeren Abhandlung Beiträge zur Ophthalmoskopie und Dioptrik der Augen mit globoser Krystalllinse. Er bekämpft zunächst die Ansichten von Plateau, welchen auch Leuckart gefolgt ist, dass nämlich der dioptrische Bau des Amphibienauges in Beziehung auf das Sehen im und ausser dem Wasser übereinstimme. Die Untersuchungen von Plateau, welche in einer von der belgischen Akad. im J. 1844 gekrönten Preisschrift niedergelegt sind, bestehen in Messungen an enucleirten Augen, welche zur Bestimmung der Krümmung der Cornea eingegypst und in welche zur Bestimmung der Fernpunktsdistanzen in den verschiedenen Medien sphärische Lichtfenster zwischen Sclerotica und Glaskörper eingeschoben wurden. Eine Messung der Brechungsindices der Medien zur Orientirung über den optisch-physikalischen Bau dieser Augen wurde nicht versucht. P. fand bei einem lebenden Hecht in Luft eine Fernpunktsdistanz von 2—3″, also excessive Myopie; bei Plötzen 1—2″ und die vordere Wölbung der Hornhaut von sehr unregelmässiger Beschaffenheit; den Fernpunktsabstand eines Hechtauges im Wasser fand H. gleich 24″. Dagegen fand Plateau für das Hechtauge in Luft $1\frac{1}{2}$″, in Wasser auch nur $1\frac{5}{8}$″; ein solches Auge würde diesem verwegenen Räuber absolut nichts nützen und H. urteilt mit Recht, dass derartige Resultate den Wert einer gekrönten Preisschrift sehr in Frage stellen.

Mit seinen nur ophthalmoskopisch gewonnenen Resultaten an Fischaugen vergleicht H. nun weiter seine Beobachtungen am lebenden Froschauge; er findet für dasselbe in Luft eine Fernpunktsdistanz von mindestens 5″. Einen accommodativen Apparat hat H. nicht wahrnehmen können. Pl. fand die Fernpunktsdistanz des Froschauges in Luft gleich $1\frac{1}{8}$″, in Wasser auch nur wenig mehr; H. dagegen schliesst auf Grund seiner ophthalmoskopischen Messungen auf Hypermetropie im Wasser.

Die Abhandlung schliesst mit einem Anhange, worin die ele-

S. 23 Z. 15 v. o. ist statt 1,3380 zu setzen 1,3830.

S. 24 Z. 14 v. o. lies $F_{,,} = 45,25$ st. 45,75.

mentare Dioptrik homogener Kugellinsen abgehandelt wird, welche bei den in Rede stehenden Augen zur Anwendung kommen würde, wenn man den Totalindex durch directe Messungen der Brennweite zu bestimmen sucht.

Die III. Kommission des internationalen October-Congresses in Paris (38) hatte die Aufgabe, Vorschläge über die Herstellung einer Lichteinheit (étalon prototype) zu machen. Sie ist noch nicht zu definitiven Beschlüssen gelangt, welche nunmehr nebst den Resolutionen der beiden andern Commissionen auf einen neuen Congress im October 1883 vertagt sind. Die von der III. Commission zunächst gefassten Resolutionen lauten:

1) Die Conferenz richtet an alle Gelehrte die Aufforderung, Experimente darüber anzustellen, ob die Intensität des Lichtes, welches geschmolzenes Platin aussendet (étalon de Violle), zu einem absoluten Masse der Helligkeit führe;

2) als secundären Etalon empfiehlt die Conferenz die Carcel-Lampe;

3) auch die Kerzen können als Normalmasse verwendet werden, wenn sie eine den wissenschaftlichen Anforderungen genügende Gleichheit der Zusammensetzung, Form und des Consums haben;

4) für Präcisionsarbeiten und gewisse praktische Anwendungen z. B. für Leuchtthürme, ist ein Vergleich der Helligkeit mit einer Farbenanalyse zu verbinden;

5) die Conferenz wiederholt die im Congress vom J. 1881 gefasste Resolution, wonach bei jeder Bestimmung entweder eines elektrischen Brenners oder überhaupt eines Brenners, welcher nach verschiedenen Richtungen verschieden helles Licht verbreiten, der mathematische Ausdruck des Gesetzes der Lichtintensität diese als eine Function der Strahlenrichtung darstellen muss.

Crova (39) bespricht in einem Aufsatze die bisher üblichen Einheiten der Lichtstärke. Zuerst war es Bouguer, welcher die Kerze als Maass der Helligkeit anwendete. Neuerdings ist in Frankreich die Stearinkerze, in England und Amerika die Wallrathkerze, endlich in Deutschland die Paraffinkerze (Vereinskerze) zur Verwendung gelangt. Von Leblanc ist weiter die Carcel-Lampe zur Prüfung der Helligkeit des Leuchtgases in Paris mit gutem Erfolge angewendet. Sie ist constanter bezüglich Leuchtkraft den Kerzen gegenüber und acht- bis zehnmal so hell. Ihr Helligkeitsmass ist aber noch zu klein für die Messung elektrischer Lichtintensitäten.

Die Carcel-Lampe ist eine besonders gut construirte Lampe,

in welcher Colza-Oel gebrannt wird und zwar 42 gr. per Stunde; dieselbe ist benutzt von Arago und Fresnel zu photometrischen Versuchen, von Dumas und Regnault zu praktischen Zwecken, namentlich zur Prüfung der Helligkeit des Leuchtgases.

Weniger eignen sich zu wissenschaftlichen Proben die Petroleumlampen und das Leuchtgas. Bei den Brennern letzterer Gattung kommt es rücksichtlich der Färbung der Flamme darauf an, ob man Kranz- (Argand) Brenner oder Schnitt- (Fischschwanz) Brenner benutzt. Jene leuchten gelber und weniger weiss als diese; auch sind Leuchtgasbrenner wegen des schwankenden Druckes sehr wechselnden Unregelmässigkeiten der Helligkeit unterworfen.

Draper (1844) und Zöllner (1859) haben in constanten galvanischen Strömen glühende Platindräte als Lichtmesser vorgeschlagen und Schwendtler (Phil. Mag. VIII. S. 392) Uförmig gestaltete Platinlamellen (P. L. S. Platinum light Standard). Gegenwärtig hat Violle dem internationalen Congresse in Paris als Etalon die Helligkeit des geschmolzenen Platins empfohlen, welche Crova verwirft. Cr. empfiehlt ausschliesslich die Carcel-Lampe.

In einer Fortsetzung der Abhandlung bespricht Verf. eingehend die Leistungen des Foucault'schen Photometers.

Allgemeines.

Referent: Prof. W. R. Aubert.

1) Fick, Ad., Compendium der Physiologie des Menschen. 3. Aufl. Wien.
2) Hermann, L., Kurzes Lehrbuch der Physiologie. 7. gänzlich umgearbeitete Auflage. (Gesichtssinn S. 361.)
3) Helmholtz and Carter, On eyesight. Edinb. Rev. New-York. 1881. Oct.
4) Oettingen, A. von, Auge und Ohr. Vortrag. Dorpat.
5) Stevens, W. L. C., Notes on physiological optics. Am. Journ. Sc., N. Haven. XXIII. S. 290.
6) Kroner, Ueber die Sinnesempfindungen der Neugebornen. Bresl. ärztl. Zeitschr. Nr. 4. (ref. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 20.)
7) Lovett, R. W., The development of the senses. Pop. Sc. Month., N.Y. XXI. S. 34.
8) Genzmer, A., Untersuchungen über die Sinneswahrnehmungen der neu-

geborenen Menschen. Halle. (Neuer vermehrter Abdruck der Dissertation vom Jahre 1873. siehe Referat in diesem Jahresbericht. 1873. S. 116.)
9) Panizza, M., La fisiologia del systema nervoso nelle sue relazioni coi fatti psichici. 2. Ed. Roma. 249 S.

Accommodation und Irisbewegung.

1) Ayres, W. C., The physiologie of accommodation. New-York med. Journ. XXXV. S. 483.
2) Prompt, De l'expérience de Scheiner envisagée dans ses rapports avec la théorie de l'accommodation. Assoc. franç. pour l'avançement des scienc. Recueil d'Ophth. S. 630.
3) Emmert, E., Die Grösse des Gesichtsfeldes in Beziehung zur Accommodation. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 303.
4) Morrigia, Die Bewegungen der Iris und ihr Mechanismus. Moleschott's Unters. z. Naturl. XIII. S. 1. (Nach dem Italiänischen referirt 1881. S. 99.)
5) Schadow, Beiträge zur Physiologie der Irisbewegung. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII, 3. S. 183.
6) Vintschgau, M. von, Weitere Beobachtungen über die Bewegungen der eigenen Iris. Arch. f. d. ges. Physiol. XXVII. S. 194.
7) Franck, F., Recherches sur les nerfs dilatateurs de la pupille. Travaux du laboratoire de Marey. 1881. S. 1.
8) Moeli, C., Die Reaction der Pupillen Geisteskranker bei Reizung sensibler Nerven. Arch. f. Psych. XIII. Heft 3.
9) Exner, S., Ueber die Funktion des Musculus Cramptonianus. Wiener Akad. Ber. Bd. 85. III. Abt. S. 52.
10) Dastre et Morat, Sur la fonction vaso-dilatatoire du nerf grand sympathique. Arch. de Physiol. norm. et path. IX. S. 337.
11) Panhoff, W., Ueber die physiologische Wirkung des Methylenchlorid. Inaug.-Diss. Erlangen.

Emmert (3) hat Bestimmungen über die Grösse des Gesichtsfeldes an sich selbst ausgeführt, indem er bei sicher fixirtem Kopfe am Perimeter bestimmte, wie gross sein Gesichtsfeld war, wenn sein Auge auf 15 Ctm. und wenn es auf 6 M. accommodirt war. Er findet ausnahmslos das Gesichtsfeld bei starker Accommodation für die Nähe um 1,5° bis 2,5° weiter als beim Sehen in die Ferne, auch für farbige Objecte. Eine weitere Versuchsreihe behandelt die Frage, ob die Erweiterung der Pupille durch Atropin einen Einfluss auf die Grösse des Gesichtsfeldes habe, doch findet er dieselbe beim Sehen in die Ferne beim atropinisirten Auge ebenso wie beim nichtatropinisirten. Emmert's Gesichtsfeldgrenzen sind fast dieselben wie bei Donders (s. Ber. 1877. S. 76). Indem er die Ursache

dieser Vergrösserung des Gesichtsfeldes für die Nähe erörtert, kommt er in Berücksichtigung der Tatsache, dass die Gesichtsfeldgrenze durch die Lichtempfindlichkeit der Netzhaut bedingt ist, zu der Anname, dass bei der Accommodation für die Nähe ein Vorrücken der Netzhaut und damit der Gesichtsfeldgrenzen stattfinde; er berechnet die aus der Zuname des Gesichtsfeldes sich ergebenden Netzhautverschiebungen auf etwa 0,4 Mm., doch würden dieselben nach den Meridianen verschieden sein und im Minimum 0,248 Mm. (innere Seite), im Maximum 0,764 Mm. (äussere Seite) betragen.

Schadow (5) hat die verbreiteten Behauptungen *), dass die Pupille von pigmentirten Individuen weiter sei, als von nicht pigmentirten — von jungen weiter als von alten Leuten, von Myopen weiter als von Emmetropen einer sorgfältigen Prüfung unterworfen, indem er unter möglichst gleichen äusseren Bedingungen die Pupillenweite mittelst eines Fernrohrs mit Glasskala mass, und dabei bestimmte Variationen der Menge des in das Auge einfallenden Lichtes anbrachte. Die Resultate dieser Untersuchungen sind: 1) dass die Refraction des Auges nicht als massgebend für die Pupillenweite angesehen werden kann, und es unmöglich ist, aus der Pupillenweite einen auch nur annähernden Schluss auf die Refraction zu machen; 2) dass die Farbe der Iris gleichfalls nicht massgebend ist für die Pupillenweite; 3) dass im jugendlichen Alter (unter 20 Jahr) die Pupille weiter ist, als im hohen Alter (über 60 Jahre), dass aber zwischen 20 und 50 die Pupille keinen Schluss auf das Alter erlaubt; 4) dass die individuellen Verschiedenheiten der Pupillenweite sehr gross und wahrscheinlich teils von sensiblen und psychischen Einflüssen, teils von der Elasticität des Irisgewebes bedingt sind. — Von ganz besonderem Interesse sind die fortwährend vorhandenen unregelmässigen Schwankungen der Pupille, welche Schadow von dem Wechsel sensibler und psychischer Reize abhängig ansieht, — so wie die allmählige Erweiterung der Pupille bei dauernder Einwirkung derselben Beleuchtung. In Bezug auf den Reactionsverlauf

*) Die vom Ref. gemachten Angaben stammen zum Theil aus E. H. Weber's Abhandlung: Summa de motu Iridis im 3. Fascikel seiner Annotationes anatomicae et physiologicae. Leipzig 1851. S. 86, wo Weber in Bezug auf Alterseinflüsse Robert Whytt und Porterfield citirt, in Bezug auf Pigmentirung aber keinen Autor anführt. — Ueber Pupillenweite der Myopen sagt Haller, El. V. S. 496: Myopes vocantur (Suidas III. S. 500) connivendo, cum enim iis cornea ampla, pupilla lata sit et multum lucis ad retinam veniat, solent palpebris et superciliis a nimia luce tueri.

bestätigte Schadow die von Ackroyd (s. Ber. 1878. S. 132) entoptisch gemachte Beobachtung, dass bei Lichteinwirkung auf die Fovea der raschen Contraction eine 3—4mal langsamere Dilatation folgt. — Bei 22 Epileptikern fand Schadow keine wesentlichen Abweichungen.

Vintschgau (6) untersuchte im Anschlusse an seine früheren Beobachtungen (s. Ber. 1881. S. 96), ob ein momentanner Lichtreiz mittelst des electrischen Funkens im Stande ist, eine wahrnehmbare Verengerung der Pupille des andern Auges herbeizuführen, und fand bei entsprechender Modifikation seiner früheren Versuchsanordnung zur entoptischen Beobachtung des Irisrandes, dass beim Ueberspringen des Funkens, welcher nur das eine Auge beleuchtet, eine geringe aber deutlich wahrnehmbare Verengerung der Pupille des andern Auges eintritt, welche von der Lichtwirkung, nicht von anderweitigen Erregungen verursacht wird.

In der Hoffnung die Wege festzustellen, auf denen sensible Reize zum Dilatator pupillae gelangen, hat Moeli (8) Untersuchungen über die Pupillendilatation bei Geisteskranken (Paralytikern und Tabetikern) angestellt. Bei nicht nervenkranken weiblichen Individuen unter 50 Jahren und bei männlichen Individuen unter 30 Jahren fehlte die Pupillendilatation nach sensiblen, meist mässigen Reizen nur ausnahmsweise — doch wird man allerdings bei Nervenkranken das Fehlen der Reaction nicht in jedem Falle als Ausdruck einer bestimmten Störung betrachten können. Von 80 an progressiver Paralyse leidenden Kranken zeigten 40 keine Reaction der Pupille auf Lichtreiz, und von ihnen hatte die Mehrzal auch keine Dilatation bei starker faradischer Reizung am Halse, von 30 paralytischen Frauen hatten 14 keine Reaction auf Licht und von diesen die Hälfte auch keine Dilatation. — Unter 10 männlichen Tabetikern zeigte nur einer auf starke faradische Reize eine schwache Dilatation. Bei Epileptikern dagegen fand Moeli in der anfallsfreien Zeit Dilatation auf Hautreize. Moeli zieht aus seinen Beobachtungen den Schluss, dass das Fehlen der Pupillendilatation bei progressiver Paralyse auf Veränderungen an der Grosshirnoberfläche zu beziehen sei. (Ein genaueres Eingehen auf die einzelnen Krankheitsgruppen ist in diesem Abschnitte nicht am Platze.)

Exner (9) weist aus den anatomischen Verhältnissen des M. Cramptonianus, M. tensor chorioideae und der Müller'schen Muskelportion nach, dass diese Muskeln bei ihrer Contraction immer eine Abspannung der Aufhängebänder der Linse bewirken und damit der

elastischen Linse eine Annäherung an ihre Gleichgewichtslage ermöglichen, sowol bei der Anname von Leuckart, dass das Ligamentum pectinatum durchgängig für das Kammerwasser sei, als auch dann, wenn man diese Anname verwirft, indem immer eine Verminderung der Distanz zwischen dem Ansatzpunkte der Muskeln an der Chorioidea und dem Ansatzpunkte derselben an der Cornea durch die Muskelaction bewirkt wird. Die Aufhängebänder der Linse müssen nämlich dadurch immer gespannt werden, was Exner durch eine schematische Zeichnung versinnlicht. Diese Anschauung ist in Harmonie mit den Reizungsversuchen Cramers am Vogelauge.

Dastre (10) et Morat (10) haben bei Gelegenheit ihrer Untersuchungen über den Verlauf der gefässerweiternden Nerven, welche sich in der Mundschleimhaut verbreiten, auch die Wirkungen beachtet, welche die von ihnen gereizten Nerven auf die Iris ausüben, und feststellen können: 1) dass die pupillenerweiternden Nerven denselben Verlauf im sympathischen Nervensystem haben, wie die Gefässnerven und Secretionsnerven; 2) dass sie nämlich vom Rückenmarke mit den vorderen Wurzeln nach dem Grenzstrange, und weiter zu dem ersten Brustganglion, dem untersten Halsganglion, und durch den Halssympathikus zu dem obersten Halsganglion und endlich zu dem Trigeminus verlaufen, 3) dass aber ausser diesen Nerven noch andere pupillenerweiternde Nerven existiren. — Die Versuche sind teils so angestellt, dass die freigelegten Nervenstränge direct gereizt wurden, teils so, dass vor und nach der Durchschneidung der betreffenden Nerven eine allgemeine Reizung durch Atemnot (excitation asphyxique) herbeigeführt wurde.

(Panhoff (11) hat unter der Leitung Filehne's unter andern Wirkungen des Methylenchlorid auch diejenige auf die Pupille näher untersucht. Die Pupille verengt sich während der Methylenchloridnarkose im ersten Stadium, und erweitert sich im zweiten. Nach intracranieller Durchschneidung des Trigeminus, überhaupt nach Ausschaltung derjenigen Nerven, welche eine Pupillenveränderung herbeiführen, zeigte sich, dass die Pupillenverengerung auf Reizung des Oculomotorius beruht, warscheinlich centraler, und die Pupillenerweiterung auf einem Nachlass im Oculomotorius tonus. Nach Erlöschung der Atmung verengert sich die Pupille, erweitert sich alsdann zur ursprünglichen Weite und erfährt hierauf eine schnelle Dilatation, eine Reihenfolge der Pupillenveränderungen, die als identisch mit derjenigen bei Erstickungstod anzusehen ist. Michel.)

Centralorgane.

1) Mickle, W. J., Localisation of the visual centres of the central cortex. Case. Med. Times and Gaz. Nr. 1648.
2) Parinaud, Des rapports croisés et directs des nerfs optiques avec les hémisphères cérébraux. Recueil d'Ophth. S. 259.
3) — Du siège cérébral des images accidentelles ou consécutives. Société de Biologie. Séance du 22. Avril.
4) Exner, S., Zur Frage nach der Rindenlokalisation beim Menschen. Arch. f. d. ges. Physiol. XXVII. S. 412.
5) Westphal, Zur Lokalisation der Hemianopsie und des Muskelgefühles beim Menschen. Charité-Annalen VII. S. 466.
6) Marchand, F., Beitrag zur Kenntniss der homonymen bilateralen Hemianopsie und der Faserkreuzung im Chiasma opticum. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII, 2. S. 63.
7) Samelsohn, J., Ueber Seelenblindheit beim Menschen. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 21. S. 326 und Sitzungsber. d. Niederrhein. Ges. zu Bonn, Sitzung vom 16. Mai 1881. S. 126.
8) Hamilton, A. Mc. L., A case of word-blindness with loss of taste and sense of localization. Med. Rec., New-York. XXI. S. 609.
9) Saunders, Case of optic disturbance, probably from intercranial tumour. Brit. med. Journ. 28. Jan.
10) Wannebroucq et Ketsch, Contribution à l'histoire des localisations cérébrales. Progrès méd. Nr. 6 et 7.

Exner (4) verteidigt seine Methode, die Lokalisation der Funktionen in der Grosshirnrinde des Menschen zu untersuchen und die Voraussetzungen, welche er dabei gemacht hat, gegen die Angriffe Ferrier's (Nature, 5 Januar 1882), hält namentlich die »relativen Rindenfelder« und die Methode der procentischen Berechnung fest und hebt ausdrücklich hervor, dass seine Methode frei von vorgefassten Meinungen sei und er, treu den Grundsätzen deutscher Naturforschung keineswegs, »Anwalt der Lokalisationslehre« habe sein wollen, sondern nur die Lokalisationsfrage correct stellen und die Beantwortung derselben der Natur selbst überlassen.

Westphal (5) hat einen Fall von bilateraler rechtsseitiger Hemianopsie, welcher mit Gefülsstörungen der rechten oberen Extremität verbunden war, beobachtet und bei der Sektion ausgedehnte Rindenerkrankung der linken Hemisphäre und zwar der hinteren Centralwindung, beider Scheitelläppchen und des Hinterhauptslappens gefunden. Die Hemianopsie auf die Rindenerkrankung des Hinterhauptlappens zu beziehen, findet Westphal sich berechtigt teils in Berücksichtigung eines früher von ihm beobachteten Falles (s. Ber.

1881. S. 104), teils mit Rücksicht auf die Versuche Munk's am Affengehirn (s. ebenda S. 102).

Marchand (6) berichtet über drei Fälle von Hemianopsie mit Sectionsbefund: der erste Fall zeigte bilaterale Hemianopsie des linken oberen Quadranten ohne besondere anderweitige Störungen und bei der Section Erweichung des rechten Tractus opticus und Eingesunkensein des rechten Schläfenlappens; der zweite Fall ist eine rechtsseitige Hemianopsie nebst Motilitätsstörungen und Anfall von Bewusstseinsstörung, bei der Section ergibt sich Thrombose der carot. intern. sinistra bei ihrem Eintritt in die Schädelhöhle, Erweichung des Streifenhügels und der Insel, des Schläfenlappens und weiter bis zum Tract. optic. sinister und einer Stelle im Tractus selbst — die beiderseitige Hemianopsie führt Marchand auf die Läsion des einen Tractus zurück; in dem dritten Falle wurde vollständige linksseitige Hemianopsie und linksseitige Hemiplegie constatirt und bei der Section circumscripte Nekrose in der Spitze des Hinterhauptlappens und gelbliche Erweichung der benachbarten tieferen Teile des Gehirns und an der Oberfläche der benachbarten Windungen des Hinterhauptlappens gefunden. Marchand schliesst daran eine Besprechung der bisher veröffentlichten Fälle von homonymer bilateraler Hemianopsie und kommt zu dem Resultate, dass sich daraus bis jetzt eine Correspondenz von Gehirnabschnitten mit Abschnitten der Retina, wie sie Munk beim Hunde wahrscheinlich zu machen sucht, nicht ableiten lässt.

Samelsohn (7) berichtet über zwei Fälle von Hemianopsie mit Erhaltung der Lichtempfindlichkeit in dem einen Falle, ohne dass irgend welche Objecte wahrgenommen werden können. — Patientin kann jedes Wort schreiben, ist aber nicht im Stande es zu lesen, weder laut noch für sich. Er schliesst daraus, dass die Verbindung zwischen dem optischen Wahrnehmungscentrum und dem Centrum für die sprachliche Vorstellung unterbrochen sei bei Integrität aller übrigen Bahnen. In einem zweiten Falle mit ähnlichen Erscheinungen ergab die Sektion einen Tumor im linken Hinterhauptslappen mit Erweichung der Rinde über demselben.

Lichtwirkungen und Sehpurpur.

1) Dreher, Die Wirkungen des Lichtes. Studenten-Zeitung. Nr. 9 u. 10.
2) Lubbock, M., On the sense of colour among some of the lower animals. Nature XXV. S. 422.
3) Godraew, Ueber den Einfluss des Sonnenlichts auf die Tiere. Tageblatt der Gesellsch. Kasan'scher Aerzte. Nr. 1 und 2.
4) Engelmann, Th. W., Farbe und Assimilation. Onderzoekingen in het Physiol. Laborat. te Utrecht 3de reeks VII. 2. S. 209.
5) — Ueber Licht- und Farbenperception niederster Organismen. Ebend. S. 234 und Arch. f. d. ges. Physiol. XXIX. S. 387.
6) — Bacterium photometricum. Ein Beitrag zur vergleichenden Physiologie des Licht- und Farbensinnes. Ebend. S. 252.
7) — Prüfung der Diathermanität einiger Medien mittelst Bacterium photometricum. Ebend. S. 291.
8) Morechovez, Sur les processes photochimiques de la vision. Leçon pour l'agrégation, faite à Moscou, le 25. Février 1882.
9) Ayres, W. C., Zum chemischen Verhalten des Sehpurpurs. Unters. a. d. physiol. Inst. zu Heidelberg II, 4. S. 444.
10) Chittenden, R. H., Beiträge zur Histochemie des Sehepithels. Ebend. S. 438.
11) Kühne, W., Beiträge zur Optochemie. Ebend. IV. S. 169. (Die Abhandlung bezieht sich auf die Farbstoffe in den Zapfenkugeln der Vogelnetzhaut.)
12) — Bemerkungen zu Herrn Hoppe-Seylers Darstellung der Optochemie. (In Hoppe-Seylers Physiologischer Chemie, Berlin 1881. S. 692—700.) Ebend. II, 4. S. 488.
13) — Beobachtungen zur Anatomie und Physiologie der Retina. Ebend. IV. S. 280.
14) Angelucci, A., Sull azione della luce e dei colori sull' epitelio retinico. Gazetta medica di Roma. Anno VIII.
15) — De l'action de la lumière et des couleurs sur l'épithelium rétinien. Soc. de méd. de Gand. LX. S. 100.

Lubbock's (2) Untersuchungen ergaben, dass Daphnia (Wasserfloh) ebenso wie Ameisen auch das Ultraviolett empfinden, im Gegensatz zu Paul Bert's Untersuchungen (s. Ber. 1871. S. 98).

Engelmann (4) geht bei seinen Untersuchungen von der Erfahrung aus, dass bei pflanzlichen Organismen ausschliesslich die farbstoffhaltigen Plasmateile den Sauerstoff ausscheiden und findet, indem er rote, gelbbraune, grüne und blaugrüne Pflanzenzellen untersucht, dass Sauerstoffausscheidung immer zusammenfällt mit Lichtabsorption, oder dass Lichtabsorption und Assimilation zusammengehen, dass mithin im Pflanzenreiche verschiedene Farbstoffe existiren, welche in der Art des Chlorophylls assimilatorisch functioniren.

Im Zusammenhange mit diesen Befunden untersuchte Engelmann (5) den Einfluss des Lichtes auf den Gaswechsel bei niederen Tieren, fand aber, dass die Bewegungen, welche Infusorien im Lichte machen, bezw. nicht machen, nur zum Teil auf eine Aenderung des Gaswechsels ohne nachweisbare Einmischung einer Empfindung geschoben werden können, dass sie zum andern Teile auf der Vermittelung einer Empfindung des Atembedürfnisses beruhen, und dass bei einem dritten Teile die Vermittelung eines vermutlich unserer Lichtempfindung entsprechenden, spezifischen Prozesses angenommen werden muss. Der ersten Categorie gehört Navicula, der zweiten Paramaecium bursaria, der dritten Euglena viridis an, bei welcher letzteren die Reaction auf Licht in geringem Grade abhängig ist von der Sauerstoffspannung, der Lichtbezirk aber nicht nur anziehend auf die Tiere wirkt, sondern sie wie eine Falle festhält, indem sie an der Grenze des Dunkels immer gleich wieder umkehren und ins Helle zurückgehen. Engelmann konnte ferner nachweisen, dass das Organ, auf welches das Licht einwirkt, am chlorophyllfreien Vorderende des Körpers gelegen ist, dass also hier auch die Lichtperception, möglicherweise mittelst des roten Pigmentfleckes, stattfindet. Im Mikrospectrum von Tages- und von Gaslicht häufen sich die Euglenen in der Gegend der Linie F (zwischen 470 und 490 λ) an; in einem Falle sammelten sich von 145 Individuen 100 an dieser Stelle, die übrigen in der nächsten Nähe zu beiden Seiten derselben an.

Eine sehr ausgebildete Reaction auf farbiges und weisses Licht fand Engelmann (6) ferner an einem Bacterium, welches er desshalb Bacterium photometricum nennt. Die grossen Individuen sind mit einer feinen Geisel versehen, sie scheinen wegen ihrer Kleinheit farblos, in grosser Anhäufung aber erscheinen sie rotbraun leuchtend, wie dunkler Portwein, von Chlorophyll waren keine Spuren zu finden. Bei den Bewegungen geht stets das die Cilie tragende Ende voraus. Die Bewegungen erfolgen nur bei Lichtzutritt und hören im Dunkeln auf, aber auch nachdem gleichmässiges Licht einige Stunden eingewirkt hat; doch beruht der belebende Einfluss des Lichtes nicht auf Sauerstoffentwickelung, da Bact. photometricum überhaupt keinen Sauerstoff im Lichte ausscheidet. Das Licht wirkt erst nach einigen Minuten und es scheint die »latente Reizung« um so länger zu dauern, je länger die Bacterien im Dunkeln gewesen sind, und sie können im Dunkeln viele Wochen lang aufbewahrt bleiben. Bei plötzlicher Verdunkelung des Lichtbezirkes schiessen die Bacterien plötzlich eine Strecke weit zurück unter lebhafter Ro-

tation um die Längsachse, stehen dann still und nehmen darauf ihre gewöhnliche Bewegung wieder auf. Im Mikrospectrum häufen sich die Bacterien am roten Ende und wandern endlich massenhaft ins Ultrarot, etwa bei 850 λ, nur ein Teil sammelt sich zwischen Orange und Gelb bei etwa 600 λ. Das »Zurückschrecken« findet auch hier beim Uebergang aus Gelb oder Ultrarot in Rot statt. Die photokinetisch wirksamsten Wellenlängen des sichtbaren Spectrums sind auch diejenigen, welche am stärksten absorbirt werden, welche der Eigenfarbe der Bacterien entsprechen. Engelmann (7) hat endlich die Eigenschaft, dass diese Bacterien sich im Ultrarot anhäufen, zur Untersuchung der Diathermanität einiger Substanzen benutzt, von denen wir hier nur die durchsichtigen Substanzen der Augenmedien erwänen, welche sämmtlich vollkommen durchgängig für die ultraroten Stralen sich ergeben, woraus Engelmann folgert, dass »die Grenze der Sichtbarkeit des Spectrums am roten Ende wirklich auch die Grenze für die Empfindlichkeit der Netzhautelemente für schwächer brechbare Stralen ist.«

Ayres (9) konnte aus Frosch- und Kaninchennetzhäuten, die mit 10%iger Kochsalzlösung stark gequollen waren, den Sehpurpur mittelst Galle von 25% ausziehen und die Fäulniss dieser Purpurlösungen durch Eintragen in eine Kochsalzlösung, deren Gehalt dadurch auf 10% kommt, oder durch Zusatz von benzoesaurem Natron verzögern. Von Trypsin und Galle kann der gelöste Purpur nicht im Auszuge erhalten werden, sondern nur der ungelöste widersteht der Trypsinwirkung.

Chittenden (10) unterscheidet in den Aussengliedern der Stäbchen des Frosches, indem er die Netzhaut bei 45° Wärme starr macht oder kocht, oder mit Aether oder kaltem Alkohol starr werden lässt, oder die todtenstarr gewordene Netzhaut dann mit Galle oder Ueberosmiumsäure oder Salpetersäure und Ammoniak oder mit Trypsin behandelt, eine Kreatinhülle, eine albuminartige Substanz und eine myelogene Materie (Myeloid Kühne's). Myeloidkörner und deren Uebereinstimmung mit dem Stäbchenmyeloid konnte Chittenden in Uebereinstimmung mit Ewald und Kühne und mit Angelucci in den Pigmentzellen der Retina nachweisen.

Kühne (13) hat 10 Minuten nach der Hinrichtung eines Mannes an dessen einem Auge die ganze Stäbchenfläche der Netzhaut mit Ausname der Macula hellrosa und im unteren äusseren Teile mit einem scharfbegrenzten Optogrammen gefunden. Die im Zusammenhange ausgelöste Netzhaut war nur an einigen Stellen mit

Pigmentepithel bedeckt, der Augengrund hell nussbraun, in der Gegend der Macula tiefer gefärbt; die Pigmentepithelien ausnahmslos mit einer ziemlich hohen fuscinfreien Kuppe versehen. Der Delinquent hatte erst bei Licht, dann bei Morgendämmerung in seiner Zelle geschrieben, als derselbe ins Freie getreten war, hatte die Sonne etwas geschienen, gleich nach dem Anlegen der Augenbinde war die Execution mittelst Fallbeiles erfolgt. Ferner hat Kühne bei Caprimulgus europaeus, und bei Vespertilio serotinus keinen Sehpurpur, bei Myoxus glis dagegen die Netzhaut intensiver purpern gefunden, als selbst bei der Ratte.

Gesichtsempfindungen (Gesichtsfeld, Sehschärfe, Licht- und Farbenempfindung, Farbenblindheit).

1) Stoeber, Sur le champ visuel. Mém. soc. de méd. de Nancy (1880—81) LXVI.
2) Hosch, Ueber Gesichtsfeldmessung. Corresp.bl. f. Schweizer Aerzte Nr. 8.
3) Story, Demonstration eines von Priestley-Smith construirten registrirenden Perimeters. Ber. d. XIV. Vers. d. ophthalm. Ges. zu Heidelberg. Beilageheft d. Klin. Monatsbl. S. 172.
4) Mc Hardy, Macdonald, A new selfregistering perimeter. Ophthalmic Review. March. (Arch. d'Ophth. II. S. 557 beschrieben und abgebildet.)
5) Blix, M., Ein selbstregistrirendes Perimeter. Zeitschrift f. Instrumentenkunde. II. S. 140.
6) Stevens, G. T., Description of a registering perimeter. Transact. of internat. med. Congress. London Vol. III. S. 123 (s. Ber. 1881. S. 117).
7) Jäger, Ed. v., Schrift-Skalen. 7. Aufl. gr. 8.
8) Leroy, C. J. A., Optique physiologique, vision centrale, irradiation et acuité visuelle. Arch. d'Ophth. II. S. 22, 328, 441.
9a) Macé de Lépinay, J. et Nicati, W., Relation entre la loi de Bouguer-Masson et le phénomène de Purkinje. Compt. rend. T. 94. S. 785.
9b) — Recherches expérimentales sur le phénomène de Purkinje. Journ. de Physique. 2me ser. T. 1. S. 33.
9c) — Investigaziones experimentales acera et fenomeno de Purkinje. Crón. cicat. Barcelona V. S. 241.
10) Schmidt-Rimpler, H., Ueber die specifische Reaction des Sehnerven auf mechanische Reize. Centralbl. f. d. med. Wiss. S. 1. (Schon referirt in Ber. 1881. S. 114.)
11a) Haas, de, Hoe Licht in Prickel tot zien overgaat. Neederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde.
11b) — Umsetzung von Licht in Erregung zum Sehen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 219. (Populäre Auseinandersetzung der Zenker'schen Theorie,

wonach die Plättchen der Stäbchenaussenglieder eine besondere Beziehung zu den Aetherwellen haben sollen.)
12) Urbantschitsch, V., Ueber den Einfluss der Erkrankungen des äusseren und mittleren Ohres auf die Sinnesempfindungen, insbesondere auf den Gesichtssinn. Wien. med. Blätter Nr. 42.
13) — Ueber den Einfluss von Trigeminusreizen auf die Sinnesempfindungen, insbesondere auf den Gesichtssinn. Arch. f. d. ges. Physiol. XXX. S. 129.
14) Boas, F., Ein Beweis des Talbot'schen Satzes und Bemerkungen zu einigen aus demselben gezogenen Folgerungen. Ann. d. Phys. u. Chem. N. F. XVI. S. 359.
15) Swan, Perception of colour. Nature. Juli 13.
16) Couturier, Des sensations colorées. Thèse de Paris. 1881.
17) Gillet de Grandmont, De la vision des couleurs. Bulletin de la société de médec. légale etc. Ann. d'Hyg. Juillet.
18) Lubbock, M., On the development of the color-sense. Fortnightly Rev. London. XXXI. S. 518.
19) Volkelt, J., Die Farben und die Seele. Zeitschrift f. Philosophie und philos. Kritik. N. F. Bd. 79. 1881. S. 47. (Nach einem Vortrage im Rosensaale zu Jena.)
20) Ogden N. Rood, Die moderne Farbenlehre mit Hinweisung auf ihre Benutzungen in Malerei und Kunstgewebe. Internat. wissenschaftl. Bibliothek. XLI. Bd. 350 S.
21) Soury, J., Nouvelles théories scientifiques du sens des couleurs. — Hering, Preyer, Charpentier. — Revue scientifique. T. XXX. S. 132. (In den früheren Berichten enthalten.)
22) — Nouvelles recherches sur les sens des couleurs dans la série animale. Republique française. Nr. 30.
23) — Philosophie naturelle. Les sens des couleurs. Paris. 1882. Cap. VI.
24) — Développement du sens des couleurs chez l'enfant le sauvage et la barbare. Republ. franç. Juni 27.
25) Kries, J. v., Die Gesichtsempfindungen und ihre Analyse. Leipzig. — Auch als Supplementband zu dem Arch. f. (Anat. und) Physiol. erschienen.
26) Hering, E., Kritik einer Abhandlung von Donders, »Ueber Farbensysteme.« (s. Ber. 1881. Nr. 43—46.) Lotos, Naturwissenschaftliches Jahrbuch II. S.A.
27) Giraud-Teulon, M., Sur les systèmes chromatiques, par M. Donders. Analyse critique. Ann. d'Ocul. T. 87. S. 5 und 115.
28) — et Landolt, Correspondance. Ebend. T. 88. S. 89.
29) — Physiologie de la vision; considérations sur la doctrine des trois fibres fondamentales d'Young, comme base d'une théorie des sensations colorées. Bull. Acad. de méd. 2. s. XI. S. 1220.
30) — Théorie des sensations colorées. Ebend. Nr. 43.
31) Donders, F. C., Explications sur les systèmes chromatiques. Ann. d'Ocul. T. 87. S. 205.
32) Fleischl, E. v., Ueber die Theorieen der Farbenwahrnehmung. Wien. med. Jahrbücher S. 73. (Schon referirt Ber. 1881. S. 135.)
33a) Maréchal, J., Appareil pour explorer la vision des couleurs; modèle récent du docteur J. Maréchal. Brest.

33b) Maréchal, J., Un appareil pour l'appréciation de l'acuité chromatique dans un examen sommaire du personnel de la marine et des chemins de fer. Tr. Internat. Med. Cong. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 126.

34) Oliver, Carl A., Beschreibung eines Farbensinnmessers. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 91.

35) — Preliminary paper on the determination of a standard of color-sense for reflected color by daylight; with a graphic description of the individual limits and average results of sixteen cases. Arch. of Ophth. XI. Nr. 1. March.

36) Fuchs, Fr., Vorschläge zur Construction einiger optischer Vorrichtungen. Zeitschrift für Instrumentenkunde. I. 1881. S. 349.

37) Charpentier, Aug., Description d'un photoptomètre différentielle. Arch. d'Ophth. II. S. 418 und France méd. II. S. 112.

38) — Nouvelles recherches sur la sensibilité de la rétine. Arch. d'Ophthalm. II. S. 234.

39) — Recherches sur la distinction des points lumineux. Ebend. S. 308.

40) — Note complémentaire relative à l'influence de la surface sur la sensibilité lumineuse. Ebend. S. 487.

41) — Etude de l'influence de la coloration sur la sensibilité des points lumineux. Ebend. S. 542.

42) Cohn, H., Ueber Farbenempfindungen bei schwacher künstlicher Beleuchtung. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 283.

43) Kramer, J., Untersuchungen über die Abhängigkeit der Farbenempfindung von der Art und dem Grade der Beleuchtung. Inaug.-Dissert. Marburg.

44) Albert, E., Ueber die Aenderung des Farbentones von Spectralfarben und Pigmenten bei abnehmender Lichtstärke. Ann. d. Physik u. Chemie. N. F. Bd. XVI. S. 129.

45) Schelske, R., Versuche über Farbenmischungen. Ebend. S. 349.

46) König, Arthur, Das Leukoskop und einige mit demselben gemachte Beobachtungen. Ebend. XVII. S. 990.

47) Rayleigh, Experiments on colour. Nature. XXV. S. 64. (Referirt Ber. 1881. S. 147.)

48) Rosenstiehl, A., De l'emploi des disques tournantes pour l'étude des sensations colorées (Extrait). Compt. rend. T. 94. S. 1411.

49) Chevreul, Recherches rélatives à la vision des couleurs. Compt. rend. T. 95. S. 956. (Inhaltslos.)

50) — Mémoire sur la vision des couleurs en mouvement de rotation, et sur les vitesses respectives, evalués en chiffres, de cercles dont une moitié diamétrale est colorée et l'autre moitié est blanche; vitesses correspondant à trois périodes de leur mouvement à partir de l'extrême vitesse jusqu'au repos. Compt. rend. T. 95. S. 1086. (Reproduction und stellenweise Ergänzung früherer Arbeiten Chevreuls s. Ber. 1878. S. 115.)

51) Charpentier, Aug., Sur la durée de la perception lumineuse dans la vision directe et dans la vision indirecte. Compt. rend. T. 95. S. 96.

52) Schneller, Zur Frage vom Farbensinncentrum. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 73.

53) Mayerhausen, G., Ueber Rotscheu. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. November.
54) — Zur Kenntniss der Erythropie. Wien. med. Presse. Nr. 42.
55) — Einiges über den Maxwell'schen Fleck. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 283.
56) Emery, C., La perception entoptique de la couleur du fond de l'oeil. Arch. Italiennes de Biologie I. S. 225. (Nach den italiänischen Publicationen referirt Ber. 1881. S. 146.)
57) Plateau, J., Sur des sensations que l'auteur éprouve dans les yeux. Bullet. de l'Acad. Belgique. 3me ser. III. Nr. 3. Mars.
58) Trécul, A., Exemple du noir vu en rouge orangé. Compt. rend. T. 95. S. 1198.
59) Boll, F., Tesi ed ipotesi sulla percezione della luce e dei colori. Annali d'Ottalm. XI. S. 95. (Referirt im Ber. 1881. S. 115.)
60) Gorham, J., On the blending of colours by the sensorium. Brain. Lond. 1881—82. IV. S. 467.
61) Keersmaecker, de, Le bleu de ciel. Rev. clin. d'ocul. du Sud-Ouest. Nr. 7, 8, 9 u. 11. 1881.
62) Bayer, Ueber Mondblindheit. Wiener med. Blätter. IV. Nr. 21. Sitzungsber. d. Ges. d. Aerzte S. 645.
63) Lorz, Die Farbenbezeichnungen bei Homer mit Berücksichtigung der Frage über Farbenblindheit. Dritter Jahresbericht des k. k. Staats-Gymnasiums in Arnau. Arnau. 1882.
64) Geoffroy, J., De la connaissance et de la dénomination des couleurs dans l'antiquité. Mém. de la Société d'anthrop. de Paris. 2. ser. T. II. 3. S. 281.
65) Coleuso, On the perception of colours by the ancient Maoris. New Zealand Institute. XIV. S. 49.
66) Geissler, A., Die Farbenblindheit, ihre Prüfungsmethoden und ihre praktische Bedeutung. Leipzig. (Abdruck aus Schmidts Jahrbüchern s. Ber. 1881. S. 111. Nr. 58.)
67) Schubert, P. Ueber Farbenempfindung und Farbenblindheit. Korrespondent von und für Deutschland. 1881. Nr. 463, 470, 474, 481, und 1882 Nr. 111, 117, 126, 137, 139.
68) Oliver, Carl A., Colorblindness. Philad. Med. Times 1881—82. XII. S. 212.
69) Bartlett, E. W., Color blindness. Rep. Bd. Health Wisconsin 1881. Madison 1882. VI. 2. S. 16.
70) Burnett, S. M., Colorblindness and color-perception. Pop. Sc. Month. New-York XXI. S. 86.
71) Kibbe, A. B., Color-blindness. Rocky Mountain M. Times. Denver. I. S. 359.
72) Gamalobo, Cécité des couleurs. Recueil d'Ophth. S. 513.
73) Stilling, J., Einige Bemerkungen über Farbenprüfung. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Februar.
74) Donders, F. C., New researches on the systems of coloursense. Onderzoek. in physiologisch Laborat. te Utrecht 3de reeks VII. Aflev. I. S. 95 — und Beilage zum Drie-en-twintigste Jaarlijksch Verslag of det Nederlandsch Gasthuis for Ooglijders. S. 57.

75a) Weijde, van der, Methodisch Onderzoek der kleurstelsels van Kleurblinden. Dissertation. Utrecht, abgedruckt in: Onderzoek. in het physiol. Laborat. te Utrecht 3de reeks VII, 1. S. 1 und als Beilage zum Drie-en-twintigste Jaarlijksch Verslag of het Nederl. Gasthuis f. Oogliders S. 1.

75b) — Die Systeme der Farbenblinden. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII, 2. S. 1. (Auszug aus der holländischen Abhandlung.)

76) Hermann, G., Ein Beitrag zur Casuistik der Farbenblindheit. Inaug.-Diss. Dorpat.

77) Kolbe, B., Ein Fall von angeborner einseitiger Rotgrünschwäche. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.

78) Noyes, H., Two cases of hemi-achromatopsia. Arch. of Ophth. XI, 2. Juni.

79) Jeffries, B. Joy, Color-names, color-blindness and the education of the color-sense in our schools. Education. March. 1882. (Empfiehlt die Erziehung des Farbensinnes in Schulen mit Hülfe der Magnus'schen Karten, s. Ber. 1879. S. 126.)

80) Kolbe, B., Untersuchungen auf Farbenblindheit in Russland. St. Petersburger Ztg. Nr. 237. Vom Verfasser referirt aus Izsledovani Asvetovoi slepoti v. Rossii. Wratsch 1882. Nr. 28 u. 32. und St. Petersburger Wochenschrift Nr. 43.

81) Schmitz, A., Weitere 2633 Untersuchungen auf Farbenblindheit. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. September. (vergl. Ber. 1880. S. 111.)

82) Borthen, Lyder, Refractions- und Farbenblindheits-Untersuchungen von 550 Schulkindern in verschiedenen Schulen in Throndjhem in Norwegen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 406.

83) Birgham, F., Farbensinn und Farbenblindheit bei den Hawaiiern. Ausland. Nr. 17. S. 337.

84) Macgowan, Colour-blindness. Lancet I. S. 76.

85) Roberts, Ch., Colour-blindness as a racial charakter. Ebend. S. 122.

86) Poesche, Th., Blondheit und Albinismus. Arch. f. Anthrop. XIV. S. 143.

87) Mari, G., La Santonina e la visione dei colori. Annali d'Ottalm. XI. S. 465.

88) Kesteven, Xantopsia. Clinic. society of London. 27. Jan.

89) Holmes, E. L., Color-blindness during pregnancy. Chicago M. J. et Exam. 1881. XLIII. S. 606.

90) Hilbert, R., Das Verhalten der Farbenblinden gegenüber den Erscheinungen der Fluorescenz. Königsberg, Harttung.

91) Bollinger, O., Ueber Vererbung von Krankheiten (Farbenblindheit). Beiträge zur Biologie. Festschrift f. L. W. v. Bischoff.

92) Kroll, W., Ueber die günstigen Erfolge der Ausbildung des Farbensinnes. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. December.

93) Mengin, Un appareil pour l'appréciation de l'acuité chromatique dans un examen sommaire du personel de la marine et des chemins de fer. Transact. of the internat. congr. London III. S. 126.

94) Thomson, W., The practical examination of railway employés, as to color-blindness, acuteness of vision and hearing. Med. News Philad. XI. S. 36.

95) Farbenblindheit bei Seeleuten. Wien. med. Presse S. 1593.
96) Ruiz y Sanroman, E., Estudios sobre el daltonismo aplicado á la navegacion. Bol. de med. nav. San Fernando. V. S. 97.
97) Fontenay, de, Farvedblind hedene Betydning for Jerubanere. Jerubanebladet. 1881. Nov. 11.
98) Holland, J. W., Farbenblindheit bei Eisenbahnbediensteten. Gesundheit. 1881. III. S. 61.
99) Visual power and colour perception in railrood employés. Third Report of the state board of Connecticut. Americ. Journ. ot med. science. S. 519.
100) Fankhauser, Untersuchungen der Schüler des Gymnasiums zu Burgdorf auf Farbenblindheit. Jahresber. über d. Gymnas. z. Burgdorf am Schluss des Schuljahres 1880—81. Burgdorf 1881.
101) Fox, L. W., Examination of Indians at the government school in Carlisle, for acuteness of vision and colorblindness. Philad. Med. Times 1881—82. XII. S. 346.
102) Bouvin, M. J., Het onlangs gewijzigde keurings reglement, hoofzakelijk beschouwd in verband met de cischen voor het gezichtsvermogen van het personeel bij de Marine. Neederlandsch Tijdschrift voor Geneesk. 1881.
103) Jeffries, B. Joy, Resolutions adopted by the international medical Congress, London 1881, as to »Tests of sight suitable to be enforced in the case of signallers and lock-out men, and other persons by land or sea, with suggestions as to international arrangements for a uniform system of Maritime, Coast and Harbor Signalling, with a view to the safety of life and property«; follewed by explanatory remarks under the several articles. 47th. Congress, 1st. session, Report Nr. 445.
104) Aglave, Emil, De l'audition des couleurs. Ass. franç. pour l'avanc. d. sciences. Session de la Rochelle. Août. Recueil d'Ophth. Nr. 9. Sept. und Klin. Monatsbl. f. Augeuheilk. S. 399.
105) Pedrono, De l'audition colorée. Ann. d'Ocul. T. 88. S. 224.
106) Mayerhausen, G., Ueber Association der Klänge, speciell der Worte mit Farben. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 383.
107) Schenkl, Casuistischer Beitrag zur Association der Worte mit Farben. Prager med. Wochenschrift Nr. 48.

Hosch (2) hat in seinem Vortrage in der medic. Ges. in Basel über Gesichtsfeld und Gesichtsfeldmessung die Angabe Landolt's bestätigt, dass alle Farben an der äussersten Peripherie der Netzhaut richtig erkannt werden, sobald sie nur intensiv genug sind (s. Ber. 1873. S. 105) und schliesst sich auch Landolt's Ansicht an, dass die Beschränkung der Aussengrenzen des Gesichtsfeldes auf einer mangelhaften Uebung (»Hebung« ist ein Druckfehler. Ref.) beruhe (s. Ber. 1871. S. 88). Ausserdem behandelt Hosch die pathologischen Perimeter.

Mc Hardy's (4)] selbstregistrirendes Perimeter besteht aus einem verschiedentlich stellbaren Quadranten, an welchem mittelst Schnurlauf über Räder ein Schlitten, welcher das Prüfungsobject

trägt, verschoben wird und in bestimmten Verhältnissen zu dieser Verschiebung ein in einer Rinne laufender Cylinder, welcher einen Stift trägt, gleichfalls verschoben wird. Dieser Stift wird in seiner jeweiligen Stellung in eine Papierscheibe eingedrückt, welche an dem Gestell des Perimeters mit Charnier befestigt ist, und deren Centrum dem Centrum des Perimeters entspricht; er notirt so die Meridianstellung des Perimeterarmes und die reducirte Entfernung der an dem Schlitten befestigten Marke. Ein Kopfhalter, an dem auch ein Zahnbrett festgeschraubt werden kann und eine über dem Kopfe des Beobachters angebrachte Lampe vervollständigen Hardy's Perimeter, welches von Picard und Curry in London angefertigt zu sein scheint.

Blix (5) in Upsala hat ein dem Hardy'schen im Princip ähnliches registrirendes Perimeter construirt, in welchem gleichfalls die Einstellung des Objectes durch einen mittelst einer Rolle und eines Schnurlaufes in bestimmten Verhältnissen verschiebbaren Stift auf einer mit Radien versehenen Papierscheibe registrirt wird. Dieses Perimeter wird aber an einer Stuhllehne befestigt, der Kopf des zu Untersuchenden an eine hinter demselben befestigte Platte angelehnt und demselben eine solche Lage gegeben, dass der Drehpunkt des Auges sich in der Perimeteraxe befindet. Statt des Gradbogens ist ein verstellbarer Arm, welcher das Object trägt, und ein zweiter Arm, an welchem sich der zu fixirende Punkt befindet, angebracht. Für genaue Bestimmungen an gut sehenden, intelligenten Individuen dient zum Fixiren ein kleiner Spiegel, in welchem die sich spiegelnde Pupille gesehen und fixirt wird. Der Apparat kostet, sorgfältig gearbeitet, etwa 60 Mark.

Leroy (8) behandelt im Anschlusse an seine Theorie des Astigmatismus (s. Ber. 1881. S. 87) zunächst den Gang der Lichtstrahlen in Bezug auf die unvollständige Vereinigung der Lichtstrahlen im Auge und weist nach, dass im normalen Auge, sowohl von homogenem als von gemischtem Lichte, Zerstreuungskreise auf der Netzhaut gebildet werden (cercles de dispersion normal). Auf diesen Zerstreuungskreisen beruhen die Irradiationserscheinungen. Die Grösse der normalen Zerstreuungskreise wird aber vermindert durch die Eigenschaft der Netzhaut, kleine Lichtdifferenzen nicht mehr empfinden zu können, und indem er mit Volkmann geometrische und physiologische (empfindbare) Grenzen der Zerstreuungskreise unterscheidet, findet er in dieser Einrichtung eine Vervollkommnung der Schärfe des Sehens. Indem Leroy im Anschlusse hieran die

Unterschiedsempfindlichkeit für Helligkeiten erörtert, verwirft er das Gesetz von Bouguer, wonach die Unterschiedsempfindlichkeit unabhängig von der absoluten Helligkeit sein soll, und benennt die von dem Ref. ermittelten Resultate, wonach die Unterschiedsempfindlichkeit abhängt von der absoluten Helligkeit als das »Aubert'sche Gesetz«, dem er folgende Fassung gibt: »wenn der Unterschied der absoluten Giltigkeiten zweier Oberflächen auf die Grenze der Unterscheidbarkeit herabgemindert ist, so ist das Verhältniss der Intensitätsunterschiede bei der grössten Intensität nicht ein constanter Wert, sondern ein Wert, welcher im entgegengesetzten Sinne, wie die grösste absolute Intensität sich verändert.« (Erschöpfend ist diese Formulirung nicht. Ref.) Er leitet daraus weitere Schlüsse für die Variation der Grösse des empfindbaren Netzhautbildes, d. h. für die Grösse der Irradiation ab, wenn die absolute Helligkeit, wenn das Verhältniss der Helligkeiten des Objects variirt, wenn diffuses Licht in das Auge gelangt und wenn die Grösse des Objectes variirt, und findet 1) dass die Grösse des Bildes (oder die Irradiationsgrösse) in gleichem Sinne sich ändert mit der absoluten Helligkeit, mit der Helligkeitsdifferenz der Objecte; 2) dass sie sich in entgegengesetztem Sinne ändert mit dem diffusen Lichte. Leroy verwirft die Hypothese, dass die Zapfen und Stäbchen die Sehelemente sind und leitet die wellenförmigen Krümmungen an Parallelstreifen von einem Mangel an Gleichmässigkeit der Linse ab.

Macé de Lépinay (9) und Nicati (9) haben bei Fortsetzung ihrer Untersuchungen über die Helligkeit der verschiedenen Abteilungen des Spectrums (s. Ber. 1880. S. 101) die von Purkinje zuerst beobachtete Tatsache, dass Blau bei geringerer Helligkeit wargenommen wird als die andern Farben, näher untersucht, und bezeichnen als »Purkinje'sches Phänomen« die Erscheinung, dass blaues Licht, welches eben so hell erscheint wie grünes Licht, in stärkerem Grade an Intensität zunehmen muss, als grünes Licht, wenn die beiderlei Helligkeiten gleich bleiben sollen. Sie haben die Sehschärfe, d. h. die Sichtbarkeit von Lineamenten als Index für die Helligkeitsempfindung benutzt unter der Anname, dass die Sehschärfe abhängig ist von der Intensität der Helligkeitsempfindung, und die Sehproben mit Licht von verschiedener Wellenlänge und variabler Intensität beleuchtet. Sie stellen als Resultat ihrer Untersuchungen folgende Sätze auf: 1) Das Verhältniss zwischen der Sehschärfe und der objectiven Lichtintensität ist ein und dasselbe für alle Stralen, welche weniger brechbar sind als die von der Wellen-

länge $\lambda = 0{,}507\ \mu$. 2) Die Sehschärfe nimmt für Blau langsamer ab und zu als die objective Lichtintensität, und dies gilt für alle Stralen, welche brechbarer als die grünen sind, und zwar um so mehr, je brechbarer sie sind. — Sie kommen auf ihre frühere Angabe (s. Ber. 1881. S. 132), welche mit Dobrowolky's Versuchen (s. Ber. 1881. S. 130) in Uebereinstimmung ist, zurück, dass die von Helmholtz (Physiologische Optik S. 319) gegebene Curve zu verändern sei.

Urbantschitsch (13) hatte bei mehreren Patienten mit chronischem Catarrh des Mittelohres eine Veränderung des Sehvermögens im Verlaufe der Ohrenbehandlung oder bei Einwirkungen auf das Ohr bemerkt und bei einer Reihe von Fällen seine Aufmerksamkeit auf diese Beeinflussung des Sehvermögens von Seiten des Ohres gerichtet. Unter 25 Ohrkranken wurde an der Seite des erkrankten Ohres das Sehvermögen des gleichseitigen Auges 11mal herabgesetzt gegen das des contralateralen Auges, 8mal erhöht und 4mal gleich gefunden — 21mal hatte sich das Sehvermögen während der Abname des Ohrenleidens gebessert und in 14 Fällen war ein Zusammenhang zwischen Ohrenerkrankung und Sehvermögen nicht von der Hand zu weisen. Es zeigte sich ferner eine Beeinflussung beider Augen durch ein einseitiges Ohrenleiden. Urbantschitsch untersuchte nun weiter, ob eine einzelne Reizeinwirkung auf das Ohr von irgend welcher Bedeutung für das Sehvermögen sei und fand, dass Reizeinwirkungen gewöhnlich eine Steigerung, mitunter auch eine Verminderung der Sehschärfe zur Folge haben, doch ist die Sehbesserung meistens nur von 1 bis 10 Minuten, bisweilen aber von mehr als einstündiger Dauer. Die ophthalmoskopische Untersuchung ergab dabei keine Resultate, dagegen konnte nachgewiesen werden, dass die Fähigkeit, die Schriftproben besser zu erkennen, auf einer Erhöhung des Lichtsinnes beruhte, wie Untersuchungen am Förster'schen Photoptometer ergaben. — Da nun aber die Untersuchungen weiter ergaben, dass das Sehvermögen von der Hörfähigkeit ganz unabhängig sei, so konnten die beobachteten Erscheinungen nur auf eine Erregung der sensiblen Nerven des Ohres, nicht auf die Gehörnerven bezogen werden und Versuche, in denen andere Trigeminusbezirke ausserhalb des Ohres gereizt wurden, wie Wange und Nase, ergaben, dass auch diese einen Einfluss auf das Sehvermögen ausüben. Nach Untersuchungen anderer Sinne ergab sich das Resultat, dass der Trigeminus auf sämmtliche Sinnesempfindungen, wol auf reflectorischem Wege, einen Einfluss zu üben vermag, und also durch

eine Affection irgend eines sensiblen Trigeminusgebietes alle Sinne in Mitleidenschaft gezogen werden können.

Boas (14) gibt einen rein mathematischen, im Originale nachzusehenden Beweis der Gültigkeit des Talbot'schen Satzes für alle Lichtintensitäten ohne eine Voraussetzung über die Gestalt der Curve des An- und Abklingens der Lichtempfindung und verwirft die von Fick (Herrmann's Handbuch der Physiologie III, 1. S. 216) gemachten Versuche, aus dem Talbot'schen Satze eine Gestalt der Curve des An- und Abklingens zu berechnen.

Volkelt (19) hebt die Divergenzen zwischen der Farbenempfindung und ihrem physikalischen Substrate hervor und fasst die Umsetzung der quantitativen Unterschiede in eine qualitative Gliederung als eine aus der »Seele« herfliessende Leistung auf. »Die Farben können nicht dadurch entstehen, dass das an und für sich leere Empfinden sich einfach mit den Anregungen ausfülle, die ihm die quantitativen Unterschiede der Nervenvorgänge darbieten. Das qualitative Unterscheiden und Gliedern muss von der Seele hinzugethan werden.« Nachdem Volkelt sonderbare Betrachtungen über den »kreisförmigen Zusammenschluss der Farben« angestellt hat, heisst es: »Nur dann wird der Farbenkreis aufhören, ein unbegriffenes Wunder zu sein, wenn man die Seele selbst schon als ein von sich aus organisirendes, innern Zusammenhang hervorbringendes Princip ansieht. Die Funktion des quantitativen Gliederns ist zugleich eine harmonisirende Thätigkeit.« Wir müssen allerdings Volkelt völlig beistimmen, wenn er sagt: »für dieses Resultat ist es ganz gleichgiltig, ob man Young's bekannte Farbenhypothese annimmt oder nicht.«

Von Kries (25) hat sich die Aufgabe gestellt, eine Analyse derjenigen materiellen Vorgänge zu versuchen, welche zwischen Lichtreiz und Empfindung eingeschaltet sind. Er betont zunächst die grosse Beschränktheit unserer Gesichtsempfindungen im Vergleich mit den Verschiedenheiten des objektiven Lichtes, da unzälig verschiedene Lichtmischungen für die Empfindung völlig gleichwertig sind — auch jede beliebige Gesichtsempfindung auf unzälige verschiedene Weisen hervorgebracht werden kann, und drückt dies so aus: »Wenn irgend eine Gesichtsempfindung durch Mischung von 3 Lichtern hervorgebracht werden kann, so kann jede stetige Veränderung der betreffenden Gesichtsempfindung durch stetige Aenderung der Qualitäten jener 3 gemischten Lichter hervorgebracht werden.« Der Lichtreiz kann nun auf den nervösen Vorgang entweder so ein-

wirken, dass der letztere an sich mehrfach veränderlich ist (Qualitäten-Theorie), oder dass das Element des nervösen Vorganges nur einer Bestimmung fähig ist, aber mehrere Elemente neben einander vorhanden sind, deren Zusammenwirken die Resultante der Empfindung liefert (Componenten-Theorie von Young-Helmholtz und von Hering). Die photochemischen Untersuchungen machen es höchst warscheinlich, dass eine Anzal von lichtempfindenden Sehstoffen vorhanden ist, deren Umsetzung durch objectives Licht den Nerven erregt: diese Hypothese zwingt aber zu der Anname von Componenten, da es zwischen den chemischen Stoffen keine stetigen Uebergänge, sondern nur Vermischungen gibt, jeder chemische Vorgang aber nur in Bezug auf seine Intensität variabel ist. Für die peripherischen Endorgane des Sehapparates würde also die Componententheorie anzunehmen sein, deren genauere Bestimmung und Begrenzung in der Young-Helmholtz'schen Theorie gegeben ist. Der peripherische Vorgang würde sich also aus 3 Componenten zusammensetzen, welche durch die Lichtwirkung in einfach abstufbare Zustände (Erregungszustände) versetzt werden können. Es wird nun aber weiter die Frage discutirt, welche Vorgänge am centralen Ende des Nerven, als die unmittelbaren Correlate der Empfindungen stattfinden; diese Vorgänge nennt v. Kries »terminale Vorgänge«. »Die einzige Theorie, welche diese Vorgänge anzugeben versucht hat, ist die Hering'sche«, welche mittelst der subjectiven Methode die Componenten des Empfindungsvorganges zu bestimmen sucht. Die Gliederung der terminalen Vorgänge sieht v. Kries als eine solche an, wobei sich die farblose Helldunkelreihe von den Farbigkeitsbestimmungen aussondert und diese vielleicht in die Rotgrün- und Gelbblaureihe sich teilen, denen 3 Sehstoffe als Componenten entsprechen würden. Die Schwierigkeiten, welche sich einer weiteren Ausführung der Hering'schen Teorie entgegenstellen, werden von v. Kries einer eingehenden Besprechung unterworfen und namentlich die Annahme von Assimilations- und Dissimilationsvorgängen in den 3 Sehsubstanzen als unhaltbar dargestellt. Wir führen in dieser Beziehung den Einwurf an, dass sich ein Indifferenzpunkt in dem Uebergange von Schwarz zu Weiss nicht in gleicher Weise charakterisirt, wie die Farblosigkeit in der Reihe Rotgrün und Gelbblau. — Die einzelnen theoretischen Besprechungen können nur bei Benutzung des Originals dem Leser von Nutzen sein — wir bemerken nur, dass die ganze Abhandlung eine rein theoretisch-kritische, der Tenor der-

selben ein rein wissenschaftlich-kritischer ist, und der Verfasser sich der Aufstellung neuer Hypothesen enthält.

Hering (26) unterscheidet in seiner Kritik der Abhandlungen von Donders (s. Ber. 1881. S. 127) dasjenige, was Donders von seiner (Hering's) Theorie der Gegenfarben angenommen, und das, was er modificirt hat. Angenommen habe Donders das meiste Wesentliche, nämlich 1) die vier einfachen Farben aus Weiss und Schwarz; 2) die Correlation dieser vier Farben mit vier qualitativ verschiedenen psychophysischen Prozessen; 3) dass Schwarz eine besondere Empfindung sei; 4) dass Gelb eine einfache, Violett eine zusammengesetzte Empfindung sei; 5) dass die den verschiedenen Gesichtsempfindungen entsprechenden psychophysischen Processe in demselben Formelement (Sehsubstanz) des Gehirns ablaufen. Modificationen seiner Theorie findet Hering darin, dass Donders statt der Ausdrücke »Dissimilation und Assimilation« sagt »Dissociation« und »Neubildung der Moleküle« und für die Empfindung von Weiss eine vollständige Dissociation der Moleküle, für die Empfindung des »Schwarz ohne Contrast« aber eine Gleichheit der Bildung und des Verbrauches von Sehsubstanz annimmt, was Hering für sein neutrales Grau statuirt hatte. Eine Abänderung der Gegenfarbentheorie findet Hering in der Hypothese von Donders, dass die Sehsubstanz nicht in dreierlei, sondern in fünferlei Weise zu dissociiren vermöge, nämlich total für die Empfindung Weiss, partiell für die Empfindung der Farben, und bei einer partiellen Dissociation nur ein Teil der Dissociationsproducte entsteht, welche bei der totalen Dissociation des Moleküls sich bilden. Hering's Gründe gegen diese Annamen müssen im Original nachgesehen werden. Endlich verwirft Hering den Versuch von Donders, die Gegenfarbentheorie mit der Helmholtz'schen Theorie zu vereinigen (ein Versuch, welcher mit Auseinanderhaltung der peripherischen Erregungsvorgänge und der centralen psychophysischen Vorgänge auch v. Kries (s. Nr. 25) gemacht hat. Ref.).

Giraud-Teulon (27—29) bespricht die Donders'schen Arbeiten über Farbensysteme (s. Ber. 1881. S. 127) und verwirft nicht nur Donders', sondern zugleich Young's Theorie von der Farbenempfindung als willkürlich und im Widerspruche mit dem Princip der Aequivalenz der Kräfte und mit den Tatsachen stehend, und hält den Standpunkt von Newton, wie ihn kürzlich auch Swan Burnett (Arch. of Ophthalm. X. 1881. March) angenommen habe, fest, wonach die Lichtstralen in der Netzhaut eine »Vibration«

hervorbringen sollen, welche im Verhältniss stehe zu deren Grösse und Natur, und »die Netzhaut eine Substanz sein kann, deren molecularer Bau fein und complicirt genug (assez délicat, assez specialement organisé) ist, um sie zu befähigen, fast momentan und isolirt auf jede Welle des sichtbaren Spectrums zu reagiren«. Eine Kritik der jetzt herrschenden Anschauungen von diesem Gesichtspunkte aus kann im Original nachgesehen werden. In Bezug auf Donders Formel für die »neutrale Linie« der Farbenblinden schliesst sich Giraud-Teulon dem Ausspruche Bertons an: que toute expression mathématique d'une loi quelconque de la nature est forcément inexacte ou incomplète«.

Aus der Correspondenz (28), in welcher Giraud-Teulon seine Kritik Donders mitteilt, erwähnen wir Donders Antwort: »je n'ai rien à y repondre«, indess widerlegt Donders (31) die einzelnen Angriffe Giraud-Teulon's, was aber gleichfalls im Original nachgesehen werden muss, da es sich um die Klarstellung bestimmter Ausdrücke handelt.

Oliver's (34) Farbensinnmesser, zur Untersuchung von Farbenblinden construirt, ist eine geschwärzte durchbohrte Scheibe, in welche ein beweglicher graduirter Schieber eingefügt ist, an welchem farbige Kartenblätter angebracht sind. Diese können mehr oder weniger weit vorgeschoben werden und es sind auf ihnen verschiedene, bestimmte Farben angebracht. Die Grösse der farbigen Fläche wird an einer auf der Rückseite des Apparates angebrachten Scheibe gemessen. Die Beschreibung ist ziemlich unverständlich.

Fuchs (36) schlägt die Construction eines Spectrophotometers zum Zweck der Vergleichung zweier Lichtquellen hinsichtlich der Leuchtkraft einer bestimmten Stralengattung vor, indem er die Lichtstralen von der einen Lichtquelle durch ein dünnes Planglas, welches vor dem Prisma aufgestellt ist, hindurchgehen, von der andern Lichtquelle von diesem Planglase spiegeln lässt, indem er die zweite Lichtquelle gegen die erste unter einem Winkel von 90° aufstellt: so lange die Lichtstärke ungleich ist, kommt das eine der Interferenzstreifensysteme zum Vorscheine. Er hat zu gleichem Zwecke noch zwei andere Constructionen vorgeschlagen unter Anwendung von Nicols. — Fuchs gibt ferner ein geradsichtiges Prisma an, welches aus einem gleichseitigen, auf einem ebenen Metallspiegel aufgekittetem Prisma besteht, in Folge dessen die Lichtstralen nach dem Durchgange durch das Prisma dieselbe Richtung haben, wie vor dem Eintritte in dasselbe.

Charpentier (37) beschreibt mehrere Verbesserungen, welche er an seinem Sensibilitätsmesser (s. Ber. 1877. S. 101) im Laufe der Zeit angebracht hat. Derselbe besteht jetzt als »Photoptometer« aus zwei rechtwinklig gegen einander gerichteten, in einem viereckigen geschlossenen Kasten mündenden Röhren, durch welche Licht auf eine in dem viereckigen Kasten um 45° gegen jede der beiden Röhren geneigte Glasplatte auffällt, nach welcher das Auge durch eine dritte Röhre blickt, welche eine Fortsetzung der ersten Röhre bildet und mit der zweiten Röhre einen rechten Winkel bildet. Jede der beiden ersten Röhren enthält 1) am äussern Ende eine Convexlinse, in deren Fokus sich eine Lichtquelle befindet, so dass eine unmittelbar hinter der Linse befindliche matte Glasplatte ganz gleichmässig beleuchtet wird; 2) in der Mitte zwischen Kasten und äusserem Ende zwei Convexlinsen, zwischen denen sich ein quadratisches Diaphragma (Förster'sche Construction) befindet, dessen Oeffnung von aussen verkleinert und vergrössert werden kann. Blickt das Auge auf die unter 45° geneigte Glasplatte, welche aus 3 Scheiben besteht, so werden auf dieser das durchfallende Licht der ersten und das gespiegelte Licht der zweiten Röhre gemischt (Lambert'sches Princip) und zwar in einem bestimmten Verhältnisse. Man kann also verschiedene Lichtintensitäten mittelst der geneigten Glasplatte combiniren, und man kann farbiges und farbloses Licht in den verschiedensten Verhältnissen mischen. Ausserdem ist eine Beobachtung von räumlichen Distanzen an diesem Apparate möglich, wenn man vor der geneigten Glasplatte einen Schirm, in welchen feine Löcher von bestimmtem Durchmesser gestochen sind, anbringt, welche also bei den verschiedensten Beleuchtungen gesehen werden können. Mittelst dieses Apparates hat Charpentier eine Reihe von Beobachtungen ausgeführt, von denen zum grössten Teile schon früher berichtet worden ist (s. Ber. 1877 S. 101. — 1878 S. 110. — 1879 S. 107. — 1880 S. 98. — 1881 S. 123) und welche Charpentier (23—41) wieder recapitulirt. In (38) hat Charpentier Untersuchungen darüber angestellt, ob, wie Leroy (Nr. 8) warscheinlich zu machen gesucht hatte, der Durchmesser der Pupille in Charpentier's Bestimmung der kleinsten warnembaren Objecte (Ber. 1881. S. 124) massgebend sei, indem er vor seinem Photoptometer Diaphragmen, welche erheblich kleiner als die Pupille waren, anbrachte. Aus seinen Beobachtungen ergibt sich, dass dieselben nicht abhängig sind von der Weite der Pupille und daher auch nicht durch Irradiationseinflüsse bedingt sein können, er

hält also seine Ansicht fest, dass sie auf physiologischen Eigenschaften der Netzhaut beruhen. Eine Wiederholung seiner Versuche mit farbigem Lichte (41) bestätigte seine früheren Angaben, dass die Fähigkeit, im Dunkeln Lichtpunkte von einer gewissen Helligkeit distinct zu sehen (sensibilité visuelle)', nicht beeinflusst werde von der Farbe der Lichtquelle, sondern immer das Product aus der Fläche in die minimale Beleuchtung eine constante Grösse ist. (Vgl. Macé et Nicati Nr. 9.)

Cohn (42) hat an 11 mit feinem Farbensinne begabten jungen Aerzten Untersuchungen über die Warnenmung der Pigmentfarben bei verschiedener messbarer Intensität künstlichen Lichtes angestellt und sich dazu des etwas modificirten Förster'schen Photoptometers*) bedient. Farbige Quadrate waren teils auf schwarzen Wollstoff, teils auf weisse Leinwand geklebt, und konnten an dem Apparat so eingestellt werden, dass derselbe nicht geöffnet zu werden brauchte, und es wurde, nachdem die Augen gehörig adaptirt waren, bestimmt, bei welcher Beleuchtungsintensität die Farbe des Pigmentes gesehen, bezw. richtig erkannt werden konnte. Er hat in vielen Beziehungen die von Aubert bei Tageslicht gemachten Beobachtungen bestätigt und Folgendes festgestellt: Grosse individuelle Verschiedenheiten der für die Farbenerkennung nötigen Beleuchtungsstärken — Verschiedenheit der beiden Augen ein und desselben Individuums — farbloswerden aller farbigen Pigmente bei einem gewissen geringen Grade der Beleuchtungsintensität (Aubert), Erkennbarkeit des Rot, Orange und Gelb bei schwächerer Beleuchtung, als des Grün, Blau und Violett (Aubert). — Gelb kann nicht von Rosa unterschieden werden bei geringer künstlicher Beleuchtung (Purkinje, Aubert) — leichtere Erkennbarkeit der Farbe auf schwarzem als auf weissem Grunde — Abänderung des Farbentones bei Verminderung der Beleuchtung (Aubert). Die hellen Pigmente werden auf dunklem Grunde mitunter besser erkannt, als auf hellem Grunde —, Violett ist sowol auf weissem wie auf schwarzem Grunde am schwersten unter den Pigmenten zu erkennen.

Kramer (43) hat an einer Anzal Personen die Farbensehschärfe für die Pigmente Rot, Grün, Gelb und Blau auf schwarzem

*) Ref. muss bemerken, dass die quadratischen regulirbaren Diaphragmen zuerst von Förster, nicht von ihm, construirt worden und beschrieben sind in Förster's Habilitationsschrift »Ueber Hemeralopie und die Anwendung eines Photometers.« Breslau 1857. S. 7.

Sammet bei Beleuchtung derselben mit verschiedenen Arten von Licht und bei verschiedener Beleuchtungsstärke bei einigen dieser Lichtarten untersucht. Die 8 Lichtsorten waren Sonnen-, Gas-, Petroleum-, Kerzen-, Natrium-, Kalium-, Strontium- und Calciumlicht — die Beleuchtungsintensität wurde durch die Entfernung des Lichtes von dem Objecte verändert — die Beobachter näherten sich allmälig den farbigen Objecten, bis sie dieselben mit Sicherheit erkannten, was oft ganz plötzlich eintritt. Die Beobachtungen bei Sonnenlicht wurden im Freien gemacht. Drei photometrisch bestimmte Lichtsorten verhielten sich in Bezug auf ihre Lichtstärke zu einander so, dass die Kerzenflamme = 1 gesetzt, das Petroleumlicht eine Stärke von 5, das Glaslicht von 8 hatte. Aus den in ausführlichen Tabellen übersichtlich dargestellten, von 25 Personen gewonnenen Resultaten ergibt sich 1) eine grosse individuelle Farbensehschärfe; 2) Abhängigkeit von der Lichtart, wobei aber ganz besonders 3) die Intensität des Lichtes ausschlaggebend ist, und zwar nimmt die Sehschärfe in arithmetischer Progression zu, wenn die Beleuchtintensität in geometrischer Progression steigt. Eine rote Kreisfläche von 4 Mm. Dm. wurde im Mittel aus allen Beobachtungen erkannt im Sonnenlichte aus 31 M., bei Gaslicht aus 9,7 M., bei Petroleumlicht aus 8,6 M., bei Calciumlicht aus 3,3 M., bei Kerzenlicht aus 4,3 M. Entfernung. Aus grösster Entfernung wird im Ganzen erkannt Rot, dann Gelb und Grün, und am wenigsten Blau. Kramer findet, dass die Donders'sche Norm für die Farbensehschärfe zu hoch, die Dor'sche teilweise zu niedrig ist; er zieht ferner aus seinen Untersuchungen den Schluss, dass die Farben Rot, Gelb, Grün, Blau von allen nicht Farbenblinden in gleicher Weise percipirt werden und dass die Hauptunterschiede in der Warnemung farbiger Eindrücke weniger durch den Grad als durch die Art der Beleuchtung bedingt werden.

Albert (44) hat Untersuchungen über das Erscheinen von Spectralfarben, von Farben, welche durch Absorption farbiger Flüssigkeiten erhalten werden und von Pigmentfarben bei verminderter Helligkeit angestellt und dabei teils die Veränderung des Farbentones, teils die Sichtbarkeit von Objecten bei verschiedener Beleuchtungsstärke beobachtet. Mittelst einer modificirten Masson'schen Scheibe hat er gefunden, dass die Unterschiedsempfindlichkeit bei einer gewissen Lichtstärke, welche er als »normale« bezeichnet, ihr Maximum erreicht, bei Vermehrung und bei Verminderung der Lichtstärke aber abnimmt (was Aubert durch ausgedehnte Untersuchungen für weisses Licht in seiner Physiologie der Netzhaut 1865

S. 76 u. f. nachgewiesen hat. Ref.); seine Unterschiedsempfindlichkeit gibt er auf $\frac{1}{300}$ für die Masson'sche Scheibe an; die von ihm beobachteten Veränderungen im Sonnenspectrum stimmen mit den von Chodin (s. Ber. 1877 S. 97) angegebenen, doch zieht er andere Schlüsse daraus. Er kommt in Bezug auf die Young-Helmholtz'sche Theorie zu der Anname, dass sich dieselbe mit der Tonveränderung zwischen Spectralfarbengruppen nicht vereinigen lasse, dass man aber die sämmtlichen Tonänderungen an Pigment- und Spectralfarben bei Lichtabschwächung aus der Helmholtz'schen Theorie unter der Anname erklären könne, »dass Stralen kleinerer Wellenlänge, welchem Teile des Spectrums sie auch angehören, bei einer geringeren Amplitude unsern Sehorganismus zu erregen im Stande sind, als solche grösserer Wellenlänge.« Die farbigen Flüssigkeiten (schwefelsaures Kupferoxydammoniak, Anilinblau, übermangansaures Kali, Anilinviolett, pikrinsaures Natron) hat Albert in verschieden dicken Schichten und zur Verdunkelung den Episkotister angewendet, und die erhaltenen Farben auf weissem und schwarzem Grunde mit adaptirtem Auge beobachtet und gefunden, »dass Farben, welche für das violette Ende des Spectrums allein oder für beide Enden zugleich durchlässig sind, durch Verdunkelung in gemeinsamer Weise nach Blauviolett gravitiren«, dass Gelb bei Verdunkelung grünlich, rötliches Gelb bei mittlerer Verdunkelung gelb, bei starker rot wird. — Die Sichtbarkeit der Objekte bei verschiedenen Farben und deren Verdunkelungen hat er mittelst der Burchardt'schen Sehproben untersucht. Er findet ferner, dass die Analogie der Aenderungen an Spectralfarben und Pigmentfarben keine vollständige ist, und dass aus der Aenderung einer homogenen Farbe kein Schluss auf die Aenderung des entsprechenden Pigmentes gemacht werden kann, sondern dass dessen Aenderung die Resultante aus den Aenderungen der das Pigment componirenden homogenen Farben ist. Endlich hebt Albert noch die Verschiedenheit der Farbenempfindung des adaptirten und nicht adaptirten Auges hervor. (Ueber den Einfluss der Adaptation auf die Farbenempfindung hat schon Peschel (s. Ber. 1880 S. 103) eingehende Versuche angestellt. Ref.)

Schelske (45) hat an einem von Helmholtz ersonnenen Spectralapparate (ähnlich dem von v. Kries und v. Frey (s. Ber. 1881. S. 121) benutzten), welcher gestattet, zwei benachbarte Farbenfelder auf ihr gleiches oder ungleiches Aussehen zu untersuchen, deren jedes durch einfaches Licht oder durch die Mischung zweier einfacher Lichtstralen verschiedener Länge hervorgebracht wird —

dessen genauere Beschreibung im Original nachzusehen ist — Untersuchungen angestellt über das zu erhaltende Weiss, welches von gleicher Lichtstärke aus verschiedenen Farbenpaaren gleicher Lichtstärke zusammengesetzt wird. Als »Normalweiss« bezeichnet er ein Weiss aus 30,5°, Gelb (5627 λ) + 59,5°, Blau (4545 λ) und erhält ein gleiches Weiss aus 23,3°, Rot (6453 λ) + 66,7°, Grünblau (4953 λ), aus 21,94 Orange (5979 λ) + 68,06°, Blaugrün (4861 λ), aus 27,62° Gelb (5660 λ) + 62,37°, Blau (4515 λ), während er ein eben so lichtstarkes Weiss aus der Mischung einer Spectralfarbe mit Violett nicht erhalten konnte, sondern nur ein farbloses Grau. — Aber nur beim directen Sehen erscheinen jene Mischungen rein weiss, beim indirecten Sehen erschienen die Mischungen etwas farbig und zwar das vorwiegend Blau neben Gelb enthaltende rosa, das vorwiegend Grünblau und Blaugrün neben Rot und Orange enthaltende grün. (Das letztere haben schon Frey und v. Kries s. Ber. 1881. S. 122 gefunden. Ref.)

König (46) beschreibt das von Helmholtz construirte Leukoskop, welches bereits in der Dissertation von Diro Kitao (s. Ber. 1878. S. 114) beschrieben worden ist, erläutert die Theorie desselben und teilt dann Beobachtungen mit dem Leukoskop bei Anwendung verschiedener Lichtquellen, Gas-, Kalk-, electrisches, Magnesium-, Sonnenlicht, bei denen die relative Intensität der blauen Stralen in der angegebenen Reihenfolge zunimmt, mit, und stellt den Satz auf: Wenn eine Lichtquelle A zur Herstellung der grössten Farbenähnlichkeit im Leukoskop einen grösseren Winkel β (Drehungswinkel des analysirenden Prismas) erfordert, als eine andere Lichtquelle B, so sendet A im Verhältniss zur gesammten Intensität mehr blaue Stralen aus als B. Das electrische Licht, welches Kohlenspitzen gaben, zeigte in Bezug auf Winkel β nur geringe Differenz von dem der Edison'schen Lampen — bei Swan'schen und bei Siemens'schen Glühlampen zeigte sich mit steigender Lichtstärke eine stetige Aenderung der Farbe und erst von einer sehr grossen Lichtstärke (etwa 40 Normalkerzen) an bis zum Durchbrennen der Lampe ein Gleichbleiben der Farben, bezw. ein Gleichbleiben des Winkel β.

Rosenstiehl (48) hat seine Untersuchungen über die Verhältnisse der Farben zu einander und zu Weiss (s. Ber. 1881. S. 124) fortgesetzt und an rotirenden Scheiben die Helligkeit und die Farbenintensität der angewendeten Pigmente zu bestimmen gesucht, indem er die Pigmente der Chevreul'schen cercles chromatiques zu Grunde legt und von dem Satze ausgeht, dass der Winkel des Sectors der

complementären Farbe in umgekehrtem Verhältnisse zur Intensität seiner Färbung, der Winkel des weissen Sectors in direktem Verhältnisse zur Intensität der Helligkeit ist. (Alle diese Bestimmungen sind nur Modificationen der alten Maxwell'schen Untersuchungen, modificirt durch die Anname der Chevreul'schen Bezeichnungsweise. Ref.)

Charpentier (51) hat die Zeiten bestimmt, welche vergehen von dem Momente an, in welchem Licht in das Auge fällt, bis zu dem Momente, wo das Signal gegeben wird, dass das Licht wargenommen worden ist. Er brachte das Auge in den Mittelpunkt eines Landolt'schen Perimeters, eine dunkle Holhalbkugel, vor einem Fenster aufgestellt, in welcher das Centrum oder eine peripher gelegene Stelle durchbohrt und das Loch mittelst einer Klappe verschlossen war. Die Klappe wurde durch Schliessung eines electrischen Stromes fortgezogen und durch Druck auf einen Knopf das Signal gegeben, dass das Licht empfunden worden sei — beide Momente wurden auf einem Registrirapparate verzeichnet. Für directes Sehen war die »Dauer der Lichtempfindung« (durée de la perception humineuse) schwankend, für Charpentier aber im Mittel 0,13 Sec., für andere Individuen 0,09 bis 0,15 Sec., ohne Unterschied für das rechte und linke Auge. Bei Beschäftigung der Aufmerksamkeit durch andere Dinge war die Dauer länger um 0,04 bis 0,06 Sec. Beim indirecten Sehen ist die Dauer immer länger, kann aber durch Uebung verkürzt werden. Liegt das indirect gesehene Object 80° von dem Centrum auf der innern Hälfte der Netzhaut, so ist die Dauer um etwa 0,07 Sec. länger, sinkt aber durch Uebung bis auf 0,02 Sec. Auch beim directen Sehen macht sich der Einfluss der Uebung geltend: für das Centrum des längere Zeit geübten linken Auges fand Charpentier 0,129 Sec., für das des nicht geübten rechten Auges 0,143 Sec.; bei indirectem Sehen (80°) für das linke Auge 0,160 Sec., für das ungeübte rechte Auge 0,210 Sec. Besonders merkwürdig ist die Beobachtung, dass nur die innere, nicht die äussere Hälfte der Netzhaut eine Verkürzung der Dauer durch Uebung gewinnt, und dass der Einfluss der Uebung sich auf die äussere, nicht die innere Seite des rechten Auges erstreckt, also auf räumlich correspondirende Netzhautteile. Charpentier schliesst daraus auf eine unvollständige Kreuzung der Fasern im Chiasma, und dass die Uebung sich auf das ganze Nervencentrum erstreckt, welches die Fasern von der geübten und von der correspondirenden nicht geübten Netzhautseite aufnimmt.

Schneller (52) stellt die Frage, ob es sich in den Fällen, wo in Verbindung mit apoplektischen Erscheinungen Beschränkung der Farbenwarnemung eingetreten ist (vergl. Steffan und Samelsohn Ber. 1881. S. 104), zu denen er selbst zwei Beispiele mitteilt, um eine Erkrankung der Sehsphäre des Occipitallappens gehandelt habe oder um eine Affection in der Gegend des Chiasma. Indem er für mehrere Fälle das letztere warscheinlicher findet, erörtert er näher, wie ein Rindencentralorgan für die Farbenempfindung mit Ausschluss der Lichtempfindung lokalisirt und organisirt sein müsste, in welchem Zusammenhange mit dem Centrum für die Lichtempfindung es stehen müsste und welche Funktionsstörungen aus der Zerstörung eines solchen Farbensinnscentrum resultiren müssten. Da in den zur Beobachtung und Section gekommenen Fällen cerebraler Hemianopsie Licht- und Farbensinn zugleich gestört waren und sowol graue als weisse Substanz der Hinterhauptslappen zerstört gefunden wurde, so hält es Schneller für warscheinlicher, dass die letzten Enden der Sehnervenfasern im Gehirn nicht in zwei Regionen, je eine für die Licht-, die andere für die Farbenempfindung auseinanderfahren und dort ein makroskopisch warnembares, von dem für die Weissempfindung geschiedenes Farbencentrum nicht anzunehmen sei. Wenn er daher für den einen seiner mitgeteilten Fälle zur Erklärung der verschieden grossen Gesichtsfelddefecte für Weiss, Rot, Grün und Gelb auch eine Erkrankung des rechten Occipitallappens annehmen müsse, so sei es doch ganz ungewiss, ob der krankhafte Process nur an der Oberfläche des Gehirns oder ob er auch in der weissen Substanz seinen Sitz gehabt habe.

Mayerhausen (53) hat von einem nervösen, vierzigjährigen Mann und von einer etwa eben so alten Frau erfaren, dass das Sehen von roten Objecten ihnen Schwindel und Kopfschmerzen verursache und sie ferner bei Sonnenschein ausserordentlich stark geblendet seien (s. Ber. 1881 S. 145). Er bemerkt dazu, dass Schröter im Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1881 S. 62 einen Fall von Rotscheu und einen von Blauscheu erwähnt habe.

Mayerhausen (54) hat ferner das nach Cataractoperationen oft auftretende Rotsehen auch in einem Falle von Mikrophthalmus mit Cataract auftreten sehen nach Einträufelung von Atropin und darauf folgender starker Mydriasis. Er hält es für möglich, dass nicht die Entfernung der Linse, sondern die Freilegung der Pupille die Erscheinung hervorrufe und deutet an, dass doch wol die subjective Erscheinung des Sehpurpurs dabei eine Rolle spielen könne.

Mayerhausen (55) sieht durch ein blaues Glas (F der Schutzbrillen von Nitsche und Günther in Rathenow) den Maxwell'schen Fleck peripherisch als einen sechsstraligen Stern, welchem nach innen eine radiär stralige hellere Zone folgt, welche wieder nach innen eine dunkle sternförmige Figur bildet, innerhalb welcher ein heller vierstraliger Stern liegt — die ganze Figur erscheint chagrinirt. Ebenso wurde die Erscheinung beschrieben von einer albinotischen Patientin, also bei vollständiger Pigmentlosigkeit des Auges und da die Erscheinung des Maxwell'schen Fleckes dem gelben Pigmente der Macula zugeschrieben wird, so schliesst er, dass auch im lebenden albinotischen Auge der gelbe Farbstoff der Macula in normaler Intensität und Ausdehnung vorhanden sei.

Plateau (57), seit 40 Jahren blind und absolut unempfindlich gegen objectives Licht, hat fortwährend Lichtempfindungen, indem sein Gesichtsfeld hellere und dunklere Abteilungen zeigt, welche undeutlich begrenzt sind, und einen Wechsel der Art zeigen, dass die helleren Partieen bald grau, nach einigen Stunden mehr fleischfarben erscheinen, und dieser Wechsel erstreckt sich vom Centrum bis zu den Grenzen des Gesichtsfeldes. Die Erscheinungen werden in geringe Entfernung projicirt und folgen den Bewegungen der Augen. Da Plateau seine Erblindung einem Versuche zuschreibt, in welchem er sehr lange in das volle Sonnenlicht blickte, obgleich dieselbe erst 14 Jahre nach jenem Versuche eingetreten ist, während welcher er aber Lichtflammen mit lebhaft gefärbten und andauernden Ringen gesehen hat, so warnt er vor derartigen Versuchen. (Vergl. in letzterer Beziehung Deutschmann, Ueber die Blendung der Netzhaut durch directes Sonnenlicht. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XXVIII, 3. S. 324.)

Trécul (58) hat an dem Schleier einer Dame, welcher von der Sonne beschienen war, an den Knoten des Netzes eine orangerote Färbung gesehen, und erklärt dieselbe als Contrastfarbe des »Blauschwarz« des Schleiers.

Stilling (73) verteidigt seine Methode, mittelst der farbigen Schatten auf Farbenblindheit zu untersuchen, gegen Mauthner's (s. Ber. 1881 S. 141) Einwürfe und hebt hervor, dass die Farbe der Schatten eine gewisse Intensität haben müsse, was durch die Wahl der farbigen Gläser erreicht werden könne und durch Versuche mit verschiedenen Gläsern. In Hinsicht auf die Contrastmethoden spricht er sich dahin aus, dass dieselben im Princip unanfechtbar seien, die von ihm angegebenen pseudoisochromatischen Tafeln

nur in der Technik der Ausführung zu verbessern seien, übrigens die bis jetzt erzielte Ausführung schon so weit gediehen sei, dass nur ausnamsweise ein Farbenblinder die Buchstaben auf denselben zu erkennen vermöge, und beruft sich dabei auch auf die Beobachtungen von Cohn (s. Ber. 1881 S. 141) und von Schmitz (s. Nr. 81).

Donders (74) giebt eine Zusammenstellung der teils früher von ihm (s. Ber. 1881. S. 127) teils von van der Weijde gemachten Versuchen an Farbenblinden und Normalsichtigen 1) bezüglich der Bestimmung der Intensität der Farbenempfindungen, und giebt die Curve eines Achromatopen, eines Rotblinden, eines Grünblinden und eines Normalsichtigen, aus denen hervorgeht, dass die Intensität des Rotblinden im Rot geringer, im Grün grösser ist, als für den Normalsichtigen, umgekehrt für den Grünblinden; 2) bezüglich der Sättigung der Grundfarben, wobei sich für Farbenschwache eine geringe, für den Rotblinden eine ganz fehlende Empfindlichkeit für die Sättigung des Grün ergab; 3) bezüglich der Empfindlichkeit für Helligkeiten, wobei sich keine sehr erheblichen Differenzen zwischen Farbenblinden und Normalsichtigen zeigten. Donders giebt hier die Erklärung für »warme« und »kalte« Farben ab: »dass er für Farbenblinde die Hypothese verwerfe, dass die Grundfarben ihres dichromatischen Systemes zwei Farben des vollkommenen Systemes entsprechen müssen und er, um die Benennung der Farben ihres Systemes zu vermeiden, die Farben der Farbenblinden als warme, W, und kalte, C, bezeichne.« Die warme und die kalte Empfindung (energies) treffen mit abnehmender Sättigung in einer neutralen, farblosen Linie N zusammen. Warm sind also bei Farbenblinden die sämmtlichen Empfindungen, welche durch längere Wellen als N, kalt diejenigen, welche durch kürzere Wellen, als N erregt werden. Donders unterscheidet 1) absolute Achromatopsie, 2) Rotblindheit mit Uebergängen zu 1) und zu 3) Grünblindheit mit Zwischenstufen von 2) zu 3) aber nicht zu 1) und endlich 4) normalen Farbensinn in verschiedenen Graden von Vollkommenheit und mit Zwischenstufen von 3 zu 4.

van der Weijde (75) hat seine eigene Rotblindheit im Vergleich mit der Grünblindheit des Ingenieur Escher mittelst der von Donders angegebenen Methoden und Instrumente und in den von Donders postulirten Beziehungen bestimmt und findet folgende Unterschiede zwischen dem Rotblinden und dem Grünblinden:

1) Verkürzung des Spectrums für den Rotblinden nach der roten Seite, wenigstens Erforderung einer grösseren Lichtstärke für die Warnemung der längeren Wellen, 2) eine ein klein wenig verschiedene Lage der neutralen Linie N, welche indess nur für gleiche Lichtstärken und Lichtarten gilt und mit denselben bei beiden Farbenblinden sich ändert; N liegt beim Rotblinden zwischen 5063 λ und 4922 λ, beim Grünblinden zwischen 5217 λ und 4956 λ, 3) die neutrale Linie ist beim Rotblinden viel lichtstärker, 4) die Sättigungsmaxima sind für den Rotblinden auf der warmen Seite nicht bestimmbar, auf der kalten Seite etwa bis 420 λ. — Doch scheint ein bestimmtes Resultat hierbei nicht erreicht worden zu sein. — Es werden ausserdem die Apparate genauer beschrieben und eine Zeichnung des Donders'schen Spaltapparates mit zwei gekoppelten und einem einfachen Spalte zur Mischung aller Spectralfarben in allen Verhältnissen, bei allen Intensitäten und Vergleichung derselben mit Weiss oder einer anderen Farbe von bestimmter Intensität gegeben. Es werden ferner die Berechnungen der durch Beobachtung gewonnenen Resultate und ihre Reduction auf Curven mit Zugrundlegung des Interferenzspectrums auseinandergesetzt.

G. Hermann (76) teilt, nachdem er eine historische und eine statistische Uebersicht über die Farbenblindheit gegeben hat, 9 eingehend untersuchte Fälle von Farbenblindheit mit, bei welchen die Methoden Stilling, Holmgren, Daae, Cohn, Dor, Pflüger, Schirmer, Kolbe, sowie die Untersuchung mit Spectralfarben angewendet wurden. Wir heben aus den Resultaten hervor, dass bei Nr. II. das ganze Spectrum nur gelb und blau, das Nachbild von Rot farblos, das von Grün blau erscheint, — bei III. das Spectrum als rot und violett bezeichnet — bei VII. das Spectrum als rot, grün und violett angesprochen wird und in demselben zwei neutrale Linien rechts und links von Grün erscheinen; VIII. ist linksseitig farbenblind, das Spectrum nach beiden Seiten verkürzt, da wo das Helligkeitsmaximum für das rechte Auge liegt, sieht das linke Auge einen grauen trüben Streifen, zu dessen beiden Seiten die grösste Helligkeit im Spectrum erscheint. Ebenso ist IX. linksseitig fast total farbenblind, rechtsseitig ganz normal — dem linken Auge erscheint das ganze Spectrum als beinahe farblose Linie, mit Verkürzung nach rechts, an der Na-linie eine schwach bräunliche Färbung. — Hermann zieht keine theoretischen Schlüsse aus seinen Untersuchungen.

Kolbe's (77) Fall von warscheinlich angeborener aber erst

spät entdeckter Farbenschwäche des linken Auges ist nach den verschiedenen Methoden untersucht: er hat keine Verkürzung des Spectrums, keine neutrale Linie, das Nachbild von Rot ist grau oder graurot, von Grün blaugrün, von Blau und von Gelb gelb; auf Dors Tafeln erkennt er Rot erst in 3,5 M., Grün in 3,8 M. Ausserdem ergeben sich Verschiedenheiten für die Lichtwarnemung, die Farbenwarnemung und die Erkennung des richtigen Farbentones für Rot und für Grün in solchen Verhältnissen, dass Kolbe die Bestimmung dieser drei Reizschwellen für einseitig Farbenblinde fordert.

Kolbe (80) giebt eine Zusammenstellung der Untersuchungen auf Farbenblindheit und Farbenschwäche in verschiedenen Provinzen Russlands, teils an Eisenbahnbeamten, teils an Schülern und Schülerinnen vorgenommen, wobei sich kolossale procentische Differenzen ergeben, von 6,08 % (Matrosen) bis herab zu 0,85 % — die letztere Zahl beruht auf betrügerischer Hintergehung des Untersuchenden, indem Farbenblinde sich durch Normalsichtige »vertreten« liessen. — Bei den weiblichen Individuen war der Procentsatz der Farbenblinden wie überall sehr gering. Als Mittel aus sämmtlichen 21233 Untersuchten ergaben sich 569 Farbenblinde, und nach Abzug des Betrüger-Districtes (4100 mit 35 Farbenblinden) 3 % Farbenblinde, was mit Holmgren, Jeffries und Fontenay ziemlich übereinkommt. — Ausserdem bespricht Kolbe den Wert der Untersuchungsmethoden und betont die Unterscheidung von Farbenblinden und Farbenschwachen, welche letzteren er aber auch vom Eisenbahndienste ausgeschlossen wissen will.

Schmitz (81) hat 1974 Schüler und 814 männliche Epileptiker, sowie 506 Schülerinnen und 39 epileptische Mädchen auf Farbenblindheit teils mit Stilling's pseudoisochromatischen Tafeln, teils mit Holmgren's Wollproben untersucht und nach diesen beiden Methoden ganz verschiedene Procente von Farbenblinden gefunden, nämlich nach Stilling's Methode 7 %, nach Holmgren's Methode 4 % im Mittel von den 2088 männlichen Individuen, also einen sehr hohen Procentsatz, höher als ihn Schmitz bei seinen früheren Untersuchungen gefunden hat (s. Ber. 1880. S. 111). Bei den Schülern des Gymnasiums fanden sich nach beiden Methoden mehr farbenblinde, als bei den übrigen Schülern; am wenigsten Farbenblinde waren bei den Epileptikern. Er hält nach seinen Erfahrungen die Untersuchung nach einer der beiden Methoden für ungenügend. — Von den 545 Mädchen war keines farbenblind.

Borthen (82) hat auf zwei Gymnasien zu Drontheim 3,2 %

Kinder mit herabgesetztem Farbensin, 1% farbenblinde — in der Realschule von 106 Schülern 2 mit herabgesetztem Farbensinne, 1 Farbenblinden, von 127 Schülerinnen 1 mit herabgesetztem Farbensinne und 1 Farbenblinde, in einer höheren Gemeindeschule von 133 Schülern 3,7% Farbenblinde. Unter den 550 Kindern sind also von 423 Knaben 12 farbenblind (incl. farbenschwach) = 3,5%.

Birgham (83) teilt mit, dass die Hawaiier, die Eingeborenen der Sandwichinseln nur sehr wenige und wohl erst seit dem Verkehr mit den Weissen ausgebildete Benennungen für Farben haben, nämlich nur für schwarz (incl. grau), weiss, blau (incl. lila und grau), rot (incl. braun, purpur, orange), gelb (incl. hellbraun und orange) und grün. Doch war trotz dieser mangelhaften Benennung der Farben nach den Untersuchungen eines Arztes in Honolulu (Hawaiian Gazette 16. Novbr. 1881) die Farbenblindheit bei ihnen sehr selten: unter 394 Männern 5 Farbenblinde, von 103 Frauen keine einzige Farbenblinde — also im Ganzen nur 1% Farbenblinde.

Nachdem Macgowan (84) angegeben hatte, dass er in Japan und China keine Farbenblinden habe finden können und dass diese Völker im Ganzen dunkelbraune und schwarze Iris hätten, führt Roberts (85) aus, dass Farbenblindheit nach seinen Erfarungen besonders häufig bei rothaarigen Individuen vorkomme, und er sich nicht erinnere, in China, Japan, dem amerikanischen Indien rothaarige Individuen gesehen zu haben, und er wirft die Frage auf, ob Farbenblindheit und Pigmentlosigkeit in einem Verhältnisse ständen und damit eine Raçeneigentümlichkeit gegeben sei.

Pösche (86) behauptet, dass die Blonden Albinos seien, dass die Albinos durch pathologische Vorgänge entstanden seien und die Blonden also an Leucopathia universalis imperfecta leidende Individuen seien. Die Gründe für diese Behauptung mögen im Original nachgesehen werden.

Mari (87) hat während der Santoninwirkung, welche bei ihm nach Einnehmen von 0,4 gr. 12 Stunden andauerte, bei Tageslicht und bei Kerzenlicht Beobachtungen über die Veränderung der Farben an Papieren, am Spectrum, welches im Ultrarot eine Helligkeit von unbestimmter Farbe und ausserdem einige Verschiebungen der Farben zeigte, an rotirenden Scheiben, im Contrast, bei simultaner Einwirkung von Weiss, an Nachbildern, sowie bei kleinem Gesichtswinkel der farbigen Flächen angestellt und dieselben verglichen mit Beobachtungen ohne Santonineinfluss. Er schliesst daran Angaben über einen »Violettblinden«, welchem Orange gelb und Violett ebenso wie

dunkelblau erschien, und welcher Zwischenfarben nicht deutlich unterscheiden konnte; auch das Violett des Spectrums erschien dunkelblau, das Spectrum nicht verkürzt; grün und gelb confundirte er gleichfalls bei verschiedenen Helligkeiten. Während der Santoninwirkung sah er das objective Spectrum im Rot verkürzt, im Spectroskop dagegen unterschied er noch mehrere Abteilungen des Ultrarot; sonst bemerkte er keine erheblichen Veränderungen der Farbentöne.

Hilbert (90) hat zwölf Fälle von angeborner Rotgrünblindheit, einen Fall von Blaugelbblindheit und einen Fall von pathologischer Farbenblindheit teils nach mehreren der bekannten Untersuchungsmethoden, teils aber auch auf Fluorescenzfarben untersucht. Er erzeugte die Fluorescenzfarben, indem er einen Kegel concentrirten Sonnenlichtes in die fluorescirenden Flüssigkeiten fallen liess, und benutzte zur Erzeugung einer blutroten Fluorescenzfarbe concentrirte Chlorophyllösung, zur Erzeugung von Rosa schwache Chlorophyllösung, zu Grüngelb Eserinlösung, zu Blau Chinin- und Aesculinlösung, zu Violett Petroleum, zu Grüngelb Curcumatinctur, zu Bläulichgrün Stechapfelsamentinctur. Ausserdem wurde Uranglas und Geissler'sche Röhren, welche aus Kugeln von gewöhnlichem Glase und Verbindungsstücken von Uranglas bestanden, benutzt. Er untersuchte ferner, ob durch fluorescirende Körper das Spectrum auch bei Farbenblinden verlängert wird. Als Hauptresultat ergaben die Untersuchungen Hilbert's, »dass Farbenblinde nur die Fluorescenz solcher Körper sehen, welche in denjenigen Farben fluoresciren, die sie zu percipiren im Stande sind — und dass sie, obwol das Fluorescenzlicht in jedem einzelnen Falle aus mehreren homogenen Lichtstralen zusammengesetzt ist, die Componenten, auch wenn dieselben zu ihrem Farbensysteme gehören, in den meisten Fällen nicht warnemen.« Hilbert schliesst, dass die Fluorescenzerscheinungen unmittelbar, nicht vermittelst der Fluorescenz der Retina, wargenommen werden. — Nur in 2 Fällen fand sich eine sehr geringe Verlängerung des Spectrums durch Chininpapier. — In keinem einzigen Falle konnten die Stilling'schen Tafeln zur Diagnose der Rotgrünblindheit gelesen werden. — Hilbert findet die vorliegenden Tatsachen im Einklange mit Hering's Theorie.

Bollinger (91) acceptirt das von Horner aufgestellte und von Burckhardt bestätigte Erblichkeitsgesetz für Farbenblindheit: »Die Söhne von Töchtern, deren Väter farbenblind waren, haben am meisten Chance, farbenblind zu werden.«

Kroll (92) hat in Crefeld, wo in Folge der ausgedehnten

Sammet- und Seidenindustrie (Färberei und Weberei) sich seit 2 Jahrhunderten viele tausend Individuen von Jugend auf mit Farbensortiren und dergl. beschäftigen und daher für Unterscheidung von Farben sich interessiren, unter 1028 männlichen Untersuchten nur 6 Farbenblinde, und zwar Rotgrünblinde gefunden und bei 8 Männern Farbenschwäche constatirt. Die 300 weiblichen Personen hatten normale Farbenperception. Von jenen 6 Männern waren zwei nicht in der Seidenbranche beschäftigt, zwei andere waren Sammetweber. Die Farbentüchtigkeit der Couleurfärber fand Kroll staunenerregend und grösser als bei farbenkundigen Frauen; weniger farbenkundig fand er die Schwarzfärber. Kroll hält es für höchst warscheinlich, dass mit der Abname des Indifferentismus der Männer gegen Farben, welcher in der Schule zu bekämpfen sei, ein Procentsatz der Farbenblindheit in den folgenden Generationen erreicht werden könne, wie er bei den sich von Jugend auf für Farbenharmonie interessirenden Frauen gefunden wird.

Aglave (104) teilt einen Fall von Farbenempfindung beim Hören von Tönen mit, welchen der Betreffende, Pedrono (105) auch selbst beschrieben hat: Pedrono hat eine Farbenempfindung beim Hören einer menschlichen Stimme und zwar bei ein und derselben Stimme immer ein und dieselbe Farbenempfindung; ähnlich bei Instrumenten: eine Melodie auf dem Harmonium gespielt, erscheint z. B. gelb, dieselbe auf der Clarinette rot, auf dem Clavier blau — schwache Töne geben keine Farbenempfindung. Pedrono selbst giebt an, dass er die Farbenempfindung dahin lokalisire, wo er den Ton zu hören glaubt, z. B. bei einer singenden Person in die Gegend des Kopfes, und schliesst daraus ganz consequent, dass es ein Gehirncentrum für die Farbenempfindung geben müsse, welches unabhängig von der Erregung des Gesichtsorganes fungire. »Le fait d'une sensation de couleur provoquée par des vibrations sonores, en dehors de toute excitation de l'organe visuel démontre peremptoirement l'existence d'un centre cérébral pour la vision coloré, capable de fonctionner indépendement de tout phénomène strictement oculaire.«

Mayerhausen (106) beschreibt, ohne, wie es scheint, das Werk von Bleuler und Lehmann (s. Ber. 1881 S. 145) zu kennen, da er nur Kaiser (s. ibid.) Nussbaumer (s. Ber. 1873 S. 101) und Schenkl citirt, einen Fall, in welchem eine Dame mit Klängen bestimmte Farbenempfindungen verband und zwar von frühester Kindheit an, der Art, dass die Farbe manches Vokals sich

verändert nach den darauf folgenden Consonanten, bei manchen Vokalen aber immer dieselbe bleibt — auch alle Worte mit Farbenempfindungen associirt sind. In einer Epikrise kommt er zu dem Resultate, es beruhe die Eigentümlichkeit, dass Worte farbig empfunden werden, auf verschiedenen Ursachen.

Gesichtswarnemungen, Augenbewegungen.

1) Buccola, La riproduzione delle percezioni del movimento nello spazio visivo. Rivista di filosofia scientifica I, 4.
2) Bowditch, H. P. and Southard, F., A comparison of sight and touch. Journ. of Physiology III. S. 232.
3) Hughlings-Jackson, The relation between the apparent movement of objects and the rotation of the eyes. Ophth. soc. of Great Britain. Brit. med. Journ. Oct. 22. S. 667.
4) Fleischl, E. v., Localzeichen und Organgefühle. Wiener medicin. Jahrbücher S. 91.
5) — Physiologisch-optische Notizen. 2. Mitteilung. Wien 1882.
6) Schobl, Eine eigentümliche optische Täuschung. Natur. Nr. 32 u. 33.
7) Cobbold, C. S. W., Observations on certain optical illusions of motion. Brain 1881—82. IV. S. 75.
8) Bowditch, H. P. and Stanley Hall, G., Optical Illusions of motion. Journ. of Physiology III. S. 297.
9) Rosenstein, H., Totale Augenmuskellähmungen cerebralen Ursprungs. Inaug.-Diss. Breslau. Nachschrift dazu von Förster im Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October S. 299.
10) Lang and Fitzgerald, The mouvements of the eyelids in association with the movements of the eyes. Brit. med. Journ. II. S. 93.
11) Kiesselbach, W., Zur Function der halbzirkelförmigen Kanäle. Arch. f. Ohrenheilk. XVIII. S. 152.
12) Bechterew, W., Tierversuche über vorzugsweise Rollbewegungen um die Längsaxe. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 6.
13) — Die Bedeutung der Trichterregion des 3. Ventrikels für die Erhaltung des Körpergleichgewichts. Ebend. Nr. 12.
14) Högyes, A., Ueber die Wirkung einiger chemischer Stoffe auf die Association der Augenbewegungen, untersucht von L. Kovács und J. Kertescz. Arch. f. exper. Path. und Pharmakol. XVI. S. 81.
15) — Nervenmechanismus der associirten Augenbewegungen. I. Teil. Die Erscheinungen der die Bewegungen des Kopfes und Körpers begleitenden associirten Augenbewegungen bei Säugetieren und beim Menschen. Mitt. der math.-naturw. Klasse d. ung. Akad. der Wissenschaft. Budapest 1881. Bd. X. Nr. 18. S. 32. II. Teil. Der Einfluss einzelner Teile des Nervensystems auf die unwillkürlich associirten Augenbewegungen. Ebend. XI. Nr. 1. S. 1—100. (Ungarisch.)

Bowditch (2) und Southard (2) teilen Versuche mit, in welchen die Genauigkeit bestimmt wurde, mit welcher Southard bei geschlossenen Augen einen Punkt zu treffen vermochte, dessen Lage vorher durch directes Sehen, durch indirectes Sehen, durch Betasten mit derselben Hand, welche die Bewegung ausführte und durch Betasten mit der andern Hand wargenommen worden war. Bei der einen Reihe der Versuche war der Kopf fixirt, bei der zweiten frei. In jeder Versuchsfraction wurden 600 Einzelbestimmungen, im Ganzen 4200 Bestimmungen gemacht. Zum Fixiren diente eine Metallplatte von 5 Mm. Dm., in den Versuchen mit indirectem Sehen ein Lichtpunkt, welcher fixirt wurde und ein Lichtpunkt, welcher mittelst eines Spiegels in eine gewisse Entfernung von dem ersteren geworfen wurde. Die bei diesen Bestimmungen gemachten Fehler wurden im Mittel am kleinsten gefunden nach directem Sehen bei freiem Kopfe, nehmen dann in folgender Reihe zu: directes Sehen bei fixirtem Kopfe, Berührung mit derselben Hand bei freiem Kopfe, indirectes Sehen bei fixirtem Kopfe, Berührung mit derselben Hand bei fixirtem Kopfe, Berührung mit der anderen Hand. Einen Einfluss auf die Genauigkeit der Lokalisation hat die Zeit, welche zwischen der Warnemung und der Bewegung verstreicht; am genauesten waren die Bestimmungen nach 2 Sec., wurden ungenauer bei 1 Sec. und unmittelbar nach der Warnemung, so wie bei 3 Sec. und 4 Sec. Die Vergesslichkeitscurve (curve of forgesfullnes) nähert sich also von 0 bis 2 Sec. und entfernt sich wieder bei 3 und noch mehr bei 4 Sec. von der Abscisse.

Fleischl (4) hatte im 83. Bande der Wiener Akademie-Berichte Versuche publicirt, welche wir hier nachträglich kurz mitteilen: Zwei helle Punkte von einander um die Distanz der Pupillen entfernt, werden mit Hülfe spiegelnder und brechender Flächen in dem übrigens dunklen Raum herumgeworfen, und in einiger Entfernung davon die Augen hin und her bewegt, so dass bald zwei Punkte, bald einer, bald keiner gesehen wurde, wenn die Augen auf einen Moment geöffnet wurden. Die Aufgabe war, zu bestimmen, ob der Punkt mit dem rechten oder mit dem linken Auge gesehen worden sei, oder mit beiden, und weiter, mit welchem Auge bei 2 erschienenen Punkten der eine und der andere gesehen worden sei. Fleischl fand, dass wir keine Kenntniss davon haben, mit welchem unserer beiden Augen wir etwas sehen, auch nicht davon, ob wir monocular oder binocular sehen, und schloss, dass ein »Organgefühl« der Augen, wie es neuerdings angenommen worden ist, nicht

existirt. Die von Stricker (Wiener med. Jahrb. 1881 S. 545) gegen diese Mitteilungen gerichteten Angriffe sucht Fleischl zu widerlegen, worauf wir hier nicht eingehen.

Schobel (6) hat eine Vergrösserung des Spiegelbildes von einer Glasscheibe bemerkt, indem er dasselbe in eine grössere Entfernung projicirte unter Umständen, welche eine derartige Projection des Luftbildes begünstigten. Die sogenannten »Geistererscheinungen« werden, wie die Redaction bemerkt, durch eine ähnliche Spiegelung hervorgebracht.

Bowditch (8) und Stanley Hall (8) haben im Anschlusse an die von Thompson (s. Ber. 1879 S. 128) beobachteten Bewegungstäuschungen Beobachtungen über die Bedingungen, unter denen Teile von Figuren sich zu bewegen scheinen und über die Art der Erscheinung angestellt. Wird ein mit horizontalen Streifen versehener Riemen von etwa 12 Ctm. Breite in dem Schlitze eines mit gleichen Streifen versehenen Ramens durch Rollen aufwärts bewegt, so scheint beim Aufhören des Rollens der Ramen sich in entgegengesetzter Richtung zu bewegen — wird eine nach aussen oder nach innen sich öffnende Spirallinie auf einer Scheibe gedreht, so scheint sie sich auszudehnen, bezw. zusammenzuziehen — werden concentrische Kreise, wie sie zur Untersuchung auf Astigmatismus dienen, in eine fluctuirende (rising) Bewegung versetzt, so scheinen sie sich zu drehen, ebenso Kreise, welche um einen centralen Kreis herum angebracht und mit nach innen oder aussen gerichteten Zänen versehen sind u. s. w. Alle diese Figuren sind auf der beigegebenen Tafel dargestellt. Es werden hierbei keinerlei Beugungen oder Knickungen der einzelnen Linien beobachtet, sondern es macht den Eindruck, als ob sich die ganze Oberfläche bewegte und dieser Eindruck bleibt auch im Nachbilde. Werden gleichzeitig horizontale oder vertikale vor den Figuren ausgespannte Fäden angebracht, so erscheinen diese vollkommen unbewegt und nicht geknickt. Die Verfasser suchen die Erklärung für diese Erscheinungen in dem Umstande, dass das Feld für das deutliche Sehen ein beschränktes ist, dass das indirecte Sehen unsre Aufmerksamkeit in geringerem Grade in Anspruch nimmt und wir die durch das indirecte Sehen erhaltenen Eindrücke in Verbindung setzen und modificiren nach dem, was wir direct sehen; wir können aber von den Figuren, an welchen die Täuschung beobachtet wird, nur einen beschränkten Teil direct und deutlich sehen. Eine Erklärung der Bewegungen der Augen muss jedenfalls als ausgeschlossen angesehen werden.

Rosenstein (9) hat auf Förster's Anregung und unter dessen Leitung 3 Fälle von totaler Augenmuskellähmung mit Ptosis publicirt, in denen die Pupillen auf Licht und bei Accomodation prompt reagirten; in allen Fällen sind Symptome vorhanden, welche auf cerebrale Affectionen oder Störungen hinweisen. In einem vierten Falle ist bei stark ausgesprochenen cerebralen Lähmungserscheinungen gleichfalls Lähmung fast sämmtlicher Augenmuskeln vorhanden, nur eine Spur von Bewegung des Auges nach oben mit einer sehr merklichen Raddrehung nach aussen feststellbar; die Pupillen sind aber weit und starr auf Lichteindruck. Bei einer Besprechung der Fälle kommt Rosenstein zu der Annahme von Hensen und Völkers dass der Oculomotorius ein selbstständiges Centrum für die Pupille, ein anderes für die Accomodation ausser dem Augenmuskelcentrum besitzt. Weiter bespricht er 17 Fälle von totaler Augenmuskellähmung cerebralen Ursprungs, welche Hutchinson (Symmetrical immobility (partial) of the eyes with ptosis) publicirt hat, in denen zum Teil auch die Pupillarreaction ungestört war.

Kiesselbach (11) hat die halbcirkelförmigen Canäle an Karpfen und Schleien, bei denen sie für die Operation sehr günstig liegen, zerstört und ausser einem bei der Durchschneidung auftretenden einmaligem, rasch vorübergehenden Verdrehen der Augen keine Gleichgewichtsstörung, auch sonst keine Veränderung bei den Fischen beobachtet. Nur in einem Falle, wo eine starke Blutung eingetreten war, rollte das Tier ein paar Mal um seine Längsachse. Auch bei Tauben hat Kiesselbach keine Bewegungsstörungen nach Zerstörung der Canäle auftreten sehen.

Högyes (14) hat Versuche über die associirten Augenbewegungen an Kaninchen, welchen Narkotica oder andere Gifte beigebracht worden waren, angestellt und hat sowol diejenigen Augenbewegungen untersucht, welche bei passiver Ruhe des Körpers und Kopfes in Folge der Vergiftung auftreten, als auch die Veränderung derjenigen unwillkürlichen Augenbewegungen, welche bei passiven Rotationen des Körpers ganz gesetzmässig auftreten. (Bezüglich dieser, so wie der Untersuchungsmethoden und des dabei angewendeten graphischen Verfahrens verweist Högyes auf die unter 15 verzeichneten Publicationen.) Er bezeichnet diese als »normale compensatorische« Bewegungen und fasst dieselben auf als entstanden durch die Affection der halbcirkelförmigen Canäle und des oculomotorischen Nervencentrums. — Chloroform, Aether und Chloralhydrat bringen bei ruhiger Sitzlage eigentümliche Störungen in dem

»bilateralen Gleichgewicht« der beiden Augen, nämlich Bewegungen nach innen und unten (Deviatio seu Strabismus divergens, bezw. convergens bilateralis), zum Teil mit concomitirendem Nystagmus hervor. — Die compensatorischen bilateralen ermatten bei den vergifteten Tieren, hören aber nicht vollständig auf. Etwas anders gestalten sich die Erscheinungen bei Vergiftung mit Codein, Nicotin, Coniin, Strychnin, Pikrotoxin u. s. w. — Differenzen, welche im Original nachzusehen sind. Erstickung bewirkt bilateralen vertikalen Nystagmus, welcher in Nystagmus convergens, dann in Exophthalmus übergeht; später sind beide Augen lateral rotirt. — Die Ursachen dieser Veränderungen der Augenbewegungen verlegt Högyes in die associirenden »Nervencentra« und sieht sie teils als Reiz- teils als Erschöpfungsprocesse an.

(Ueber die unter (15) aufgeführten Arbeiten von Högyes wird referirt werden, sobald dieselben in deutscher Sprache erschienen sind, was der Herr Verfasser in Aussicht stellt. Ref.)

Circulation und Ernährung*).

1) Franck, F., Recherches sur les nerfs dilatateurs de la pupille. Travaux du laboratoire de Marey. 1881. S. 1.

2) Dastre et Morat, Sur la fonction vaso-dilatatrice du nerf sympathique. Arch. de Phys. norm. et path. Nr. 3. S. 337 (siehe Abschnitt: »Physiologie«).

3) Ott, J., The path of the vaso-motor, sudorific, and sensory nerves in the spinal cord. J. Nerv. et Ment. Diss. New-York. VII. S. 479.

4) Urbantschitsch, Ueber den Einfluss von Trigeminusreizen auf die Sinnesempfindungen, insbesondere auf den Gesichtssinn. Arch. f. d. ges. Physiol. XXX. S. 129. (cf. S. 137.)

5) Ehrlich, P., Ueber provocirte Fluorescenzerscheinungen im Auge. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 2.

6) Schöler, Das Fluoresceïn in seiner Bedeutung für den Flüssigkeitswechsel des Auges. Jahresbericht über die Wirksamkeit der Augenklinik im J. 1881. S. 52.

6a) Grünhagen, Glatte Muskelfasern. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 41. (Nach Versuchen an Irissphincteren verschiedener Tierarten ist eine Elongationswelle an den glatten Muskelfasern vorhanden, d. h. ein Vermögen, sich auf Reizung unter bestimmten Bedingungen zu verlängern.)

---

*) Die Abschnitte »Circulation und Ernährung«, sowie »Innervation« wurden von Prof. Michel referirt.

7) Pflüger, Zur Frage der Hornhauternährung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 371.
7a) — Zur Ernährung der Cornea. Ebend. S. 69.
8) Michel, J., Ueber natürliche und künstliche Linsentrübung. Festschr. zur dritten Säcularfeier der Alma Julia Maximiliana, gewidmet v. d. med. Fak. zu Würzburg. I. S. 53.
9) Gradenigo, P., La temperatura oculare. Arch. med. ital. Torino. I. S. 141.

Ehrlich (5), von der Prämisse ausgehend, dass man sich von der Intensität des Stoffwechsels gewisser Organe direct überzeugen könnte, wenn es gelänge, das Serum innerhalb der Gewebe der Betrachtung im Lebenden zugänglich zu machen, wählte hiezu einen fluorescirenden Farbstoff, das Fluoresceïn. Die Versuche wurden ausschliesslich am Kaninchen angestellt; nach Injection mässig grosser Gaben (2 Ccm.) und wenige Minuten darauf nach Paracentese der vorderen Kammer tritt am Pupillarrande eine intensiv leuchtende Grünfärbung auf, die binnen 2—3 Minuten das ganze Kammergebiet erfüllt. (Grünes Hypopyon.) Daraus wird geschlossen, dass die Iris bei der Regeneration des Kammerwassers unbeteiligt sei. Da offenbar der Stoffwechsel in der vorderen Kammer ein relativ träger ist, so ist es notwendig, eine möglichst intensive Färbung zu erzielen, daher individuell die Menge der zu injicirenden Flüssigkeit verschieden zu bemessen. Ist dies geschehen, so sieht man plötzlich im Pupillargebiete eine senkrecht verlaufende, schwach grünlich gefärbte, verticale, entsprechend der Hornhaut gekrümmte Linie auftauchen, die eine Art Pulsation zeigt. Diese Linie wird breiter, teilt sich und ändert ihre Lage. Kurze Zeit nachdem die Linie deutlich geworden, zeigt die Hornhaut sich in eine mattgrüne vordere und eine hintere dunkle Zone geteilt, oder ein umgekehrtes Verhalten. Die Trennungslinie beider wird durch die beschriebene leuchtende grüne Linie eingenommen; diese Linie liegt, wie durch Punktion festgestellt wurde, unmittelbar hinter der Hornhaut im angrenzenden Kammerwasser. Die Form der Linie, die Verschiedenheit erklärt E. dadurch, dass er sie als den Ausdruck eines Flüssigkeitswirbels ansieht, der durch das Zusammentreffen zweier entgegengesetzter Ströme gebildet wurde, und meint, dass sich an der Irisperipherie 2 Secretionscentren befinden, ein vorderes nasales und ein hinteres, dem Ohre zugewandtes, und von ihnen die Flüssigkeit in bestimmter Richtung auf die Membrana Descemetii geworfen wird. Gegen Ulrich wird hervorgehoben, dass in gewissen Fällen schon geringfügige Momente

genügen, um den Uebertritt der Flüssigkeiten von der vorderen in die hintere Kammer zu bewerkstelligen. So konnte bei Tieren, die man nach Ausbildung der Linie schüttelte, am Rande der Pupille eine schmale intensiv leuchtende Zone erzeugen, die sich nach den Gesetzen der Schwere an dem Boden der vorderen Kammer niedersenkte; erniedrigt man durch eine aspiratorische Punktion den Druck des Glaskörpers, so tritt ebenfalls die »pupillare Secretion« auf; das Gleiche ist der Fall, wenn 1—2 Stunden nach Punktion der Cornea injicirt wird. E. vindicirt eine Gerinnungsfähigkeit nur dem Secret der hintern Kammer und betont, dass daselbe sich durch seine gesättigt grüne Farbe und ein höheres specifisches Gewicht vom Humor aqueus unterscheide. Unter gewissen Einflüssen, so unter denjenigen der Gefässhyperämie trete ein mehr oder weniger grosses Quantum Hinterkammersecret in die Vorderkammer; Grünhagen's und Jesner's Versuche werden so interpretirt.

Beim Menschen werden analoge Verhältnisse angenommen; er meint, dass in Fällen, in denen, wie bei der Ciliarhyperämie, normale Secretion des Humor und Zufluss aus der Hinterkammer gleichzeitig bestehen, die Bedingungen für das Zustandekommen einer eigenartigen, bis jetzt noch nicht beschriebenen Acommodationsstörung gegeben sind. Die schwerere, das Licht stärker brechende Flüssigkeit sammelt sich in den abhängigen Partien der vorderen Kammer an; überschreitet die horizontale Grenzlinie den Rand der Iris, so resultiren hieraus Brechungsdifferenzen in dem oberen und unteren Pupillargebiete. Die Secretion »dieser eigenen Accommodationsstörung« (!) kann nur durch die entsprechende Verengerung der Pupille erfolgen. E. wendet sich gegen die Ulrich'sche Filtrationstheorie.

Zu erwähnen ist noch, dass ein Tropfen einer concentrirten Fluorescëinlösung in den Bindehautsack gebracht binnen kurzer Zeit prachtvolle fleckige Trübungen der Hornhaut hervorruft. Den Hauptvorteil der Methoden sieht E. in ihrer Anwendbarkeit beim Menschen, und meint, dass sich sowol die subcutane als interne Einführung empfehlen würde. An Kaninchen wurden keine Intoxicationserscheinungen beobachtet.

Wie Ehrlich, so experimentirten Schöler (6) und Uhthoff (6) mit Fluoresceïn; die Ergebnisse der Untersuchung folgen in der von denselben gegebenen Zusammenstellung:

1) Das Fluorescëin ist eine diffusionsfähige Substanz in dem angewandten Lösungsverhältniss (1 : 5). Es durchdringt alle Schichten

der Hornhaut, sowol vom vorderen Epithel, als von der vorderen Kammer aus.

Ferner dringt dasselbe vom Centrum der Hornhaut, wie vom Conjunctivalsack resp. Limbus aus in die vordere Kammer ein. Ebenso sieht man dasselbe aus der vorderen Kammer durch den Limbus austreten und sich längs der Conjunctiva weiter verbreiten. Auch bei subcutaner Injection desselben fluoresciren Conjunctiva, Nickhaut, Tränenflüssigkeit, Hornhaut und Sclera.

2) Hintere und vordere Kammer sind durch die Iris unter normalen Verhältnissen nicht von einander abgeschlossen (Grünhagen, Knies, Ulrich, Ehrlich), sondern findet die Erneuerung der Kammerflüssigkeit stetig aus der hinteren Kammer statt.

Nur unter pathologischen Bedingungen (Atrophie des Ciliarkörpers) findet eine Ernährung der Hornhaut, wie Absonderung des Kammerwassers vom Limbus her und nicht aus der hinteren Kammer statt.

3) Ein aus dem Glaskörper durch die Zonula oder den Canalis Petiti und die Iris quer hindurch in die vordere Kammer gelangender Flüssigkeitsstrom existirt nicht.

4) Die vordere Irisfläche ist an der Erneuerung des Kammerwassers nicht beteiligt, sondern findet die Secretion desselben aus den Gefässen des Ciliarkörpers und der Irisrückfläche »Secretionswinkel« statt. Durch diese Flüssigkeitsströmung entsteht die Ehrlich'sche Linie, stets hinter der Iris am Pupillarrande beginnend.

5) Die Ausscheidung aus dem Secretionswinkel erfolgt nicht zu gleicher Zeit im Gebiete des letzteren überall und ist das Verschwinden oder Nichtauftreten der Ehrlich'schen Linie, wie ihre Gestalt und Richtung bei ihrem Vorhandensein von der Zal und Lage der an der Secretion beteiligten Gefässe des Secretionswinkels abhängig.

6) Die Flüssigkeitsströmung, welche im Auge besteht, geht vom Secretionswinkel zum grössten Teil längs der Iris durch die Pupille in die vordere Kammer, während zum kleineren Teil ein Flüssigkeitswechsel von demselben aus in die Linse durch den Canalis Petiti und in den Glaskörper erfolgt. Glaskörper und Kammer sind demnach nicht von einander abgeschlossene Räume.

7) Hat das Fluorescëin vor seiner Ausscheidung das Gefässsystem des Auges passirt (subcutane Injection), so ist die Aufname desselben in die Linse wie in den Glaskörper eine nur sehr geringfügige

und rasch wieder verschwindende (beobachtetes Maximum für den letzteren von 4 Stunden). Hingegen ist bei Injection in die vordere Kammer die Aufname desselben in die Linse eine sehr reichliche; bei Injection in den Glaskörper jedoch nur, und zwar dann, sehr reichlich, wenn ein Uebertritt desselben in die vordere Kammer zuvor erfolgt war.

Allmälig mit Nachlass der Fluorescenz des Kammerwassers tritt die Linsenfärbung ein, um dann Wochen, ja Monate lang bei sonst völlig fluorescenzfreiem Auge zu bestehen.

8) In der Linse geht die Aufname der gefärbten Flüssigkeit von der Corticalis zum Kern, um in gleicher Folge zu verschwinden. Die innersten Kernparthien erreicht die Färbung erst nach 2—3 Wochen.

9) An der Ernärung der Linse ist der Glaskörper unbeteiligt, da trotz intensivster Färbung aller Glaskörperschichten Tage hindurch nie Linsenfärbung auftritt, wenn keine Färbung des Kammerwassers zuvorgegangen war. Das Eintreten letzterer nach Glaskörperinjection, begünstigt und erzeugt durch Drucksteigerung im Glaskörper, wie Druckherabsetzung in der vorderen Kammer, erfolgt nicht auf physiologisch präformirten Wegen.

10) Die Eröffnung der vorderen Kammer (Punction, Sclerotomie, Iridectomie) verändert die Flüssigkeitsausscheidung aus dem Secretionswinkel, der Quantität wie Qualität nach, und beeinflusst dadurch ferner den Stoffwechsel in der Linse, wie im Glaskörper. Die eminente Bedeutung derselben für den Stoffwechsel ist durch die zu beobachtende Geschwindigkeit wie Intensität der gefärbten Ausscheidung unmittelbar ihrer Grösse nach durch obige Versuche zur Anschauung zu bringen.

11) Die Absonderung des Kammerwassers steht unter Nerveneinfluss. Eine Durchschneidung des Halsstranges des Sympathicus mit oder ohne Excision des Gangl. cerv. supremum beschleunigt den Eintritt der gefärbten Secretion um ungefähr das Doppelte der normalen Zeitdauer und vermindert die ausgeschiedene Flüssigkeit ihrer Qualität nach. Die subcutane Fluorescëininjection eröffnet uns demnach ein neues diagnostisches Mittel zur Bestimmung bisher nicht diagnosticirbarer Trophoneurosen im Auge.

Secretorische und oculopupilläre Fasern des Sympathicus treten in getrennten Wurzeln aus dem Rückenmark aus und gibt es demnach eigene Secretionsnerven für das Auge.

12) Durch Trigeminusdurchtrennung intracraniell wird die Se-

cretion des Auges noch stärker beschleunigt, vermehrt und verändert, als durch Sympathicusdurchtrennung im Halsstrange.

13) Da Durchschneidung von $\frac{3}{4}$ seines Stammes im hintersten Abschnitte des Ganglion Gasseri, wenn nur sein medialster Teil erhalten geblieben war, keine Secretionsänderung im Auge bedingt, so verlaufen die secretorischen Fasern desselben für das Auge in diesem medialsten Viertel.

Pathologie und Therapie der Augenkrankheiten.

Allgemeiner Teil.

Ophthalmologische Journale und sonstige periodische Publicationen.

1) Albrecht v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie, herausgegeben von Arlt, Donders und Leber. XXVIII. Bd 1—3. Abt. Berlin, H. Peters.
2) Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Herausgegeben von W. Zehender. XX. Jahrgang. Rostock, Stiller.
3) Archiv für Augenheilkunde. Herausgegeben von Knapp und Schweigger. XI. und XII. 1. Wiesbaden, J. Bergmann.
4) Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie; begründet von Albr. Nagel im Verein mit mehreren Fachgenossen und redigirt und fortgesetzt von Jul. Michel. Bericht f. d. J. 1880 und XII. Jahrg. 1. Hälfte. Bericht f. d. J. 1881. Tübingen, Laupp.
5) Centralblatt für praktische Augenheilkunde. Herausgegeben von J. Hirschberg. VI. Jahrgang.
6) Zeitschrift für vergleichende Augenheilkunde, herausgegeben von Berlin und Eversbusch. Leipzig, Vogel.
7) Annales d'Oculistique, fondées par le docteur Cunier, continuées par MM. Hairion et Warlomont. T. 87 et 88. Bruxelles.
8) Recueil d'Ophthalmologie, paraissant tous les mois sous la direction de Galezowski et Cuignet. Paris, Germer Baillière.
9) Journal d'oculistique et de chirurgie, dirigé par le doct. Fano. Paris.
10) Gazette d'Ophthalmologie, redigée par le doct. Carré. Paris.
11) Archives d'Ophthalmologie, publiées par Panas, Landolt, Poncet. T. II. Paris.
12) Revue clinique d'oculistique du Sud-Ouest, fondée et publiée par le Dr. H. H. Armaignac.
13) Le Sud-Ouest Médical, Revue de médecine, de chirurgie et d'oculistique. Publiée à Bordeaux et paraissant à la fin de chaque mois. Dir. D. Badal.

14) The Royal London Ophthalmic Hospital Reports and Journal of ophthalmic medicine and surgery. Edited by John Tweedy. Vol. X. Part. 2. London.
15) Review, the ophthalmic, edited by Karl Grossmann and Priestley Smith. London.
16) Annali di Ottalmologia diretti dal professore Quaglino e redatti dai dottori Pierd'houy e Rampoldi. Anno XI. Pavia.
17) Giornale delle malattie degli occhi, redigirt von Morano. Napoli. Anno IV.
18) Bolletino di oculistica, redigirt von Simi. Firenze.
19) La Crónica oftalmologica. Anno IX. Cadix.
20) Oftalmologia (La) práctica. Revista mensual. Director Dr. A. de la Pêna. Madrid.
21) Revista especial de oftalmologia sifiliografia etc., redigirt von Rodriguez y Vifacos. Madrid.
22) Periodico de Ophthalmologia pratica, editado pelo Dr. van der Laan an Lisboa.
23) Archivo ophthalmotherapeutico de Lisboa. Editor L. da Fonseca.
24) Szesmeszet, Zweimonatlich in Pest erscheinende Beilage zum Orvosi Hetilap, herausgegeben von J. Hirschler.
25) Schmidt-Rimpler, H., Artikel: Augenkrankheiten im Jahresbericht der gesammten Medicin von Virchow und Hirsch. II. Bd. 2.
26) Geissler, Referate über ophth. Arbeiten in Schmidt's Jahrbüchern der gesammten Medicin.
27) Bericht über die 14. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg, redigirt durch F. C. Donders, W. Hess und W. Zehender. Beilageheft zu den Klin. Monatsbl. f. Augenheilh.
27a) Revue générale d'ophthalmologie, Recueil mensuel bibliographique, analitique, pratique, dirigé par M. le professeur Dor et M. le Dr. E. Meyer.
28) Magnus, Horstmann, C. und Nieden, A., Systematischer Bericht über die Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde in der zweiten Hälfte des Jahres 1881, sowie in der ersten des Jahres 1882. Arch. f. Augenheilk. XI. und XII.
29) Knapp, Kurzer Bericht über die XVIII. Jahresversammlung der amerikanischen ophthalmologischen Gesellschaft, abgehalten am 26. und 27. Juli 1882 am Lake George. Ebend. XII. 1. S. 80.
30) Nieden, Bericht über die ophthalmolog. Versammlung in Heidelberg vom 14. und 15. September 1882. Ebend. S. 71.
31) Ophthalmological society of the united Kingdom. 8. July 1882. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.
32) Duyse, van et Nuel, Revue des journaux d'ophthalmologie. Annal. d'Ocul. T. 87 und 88.
33) Thomas, Revue bibliographic. Arch. d'Ophth. S. 282.
34) Parent, Bibliographie française. Recueil d'Ophth. S. 48.
35) Tomé, A. M. Cospedal, Congresso médico internacional celebrado en Sevilla. Ophthalm. pract. Rev. mensual. Ann. I. Nr. 2. S. 30.

36) American medical association, June, Section of Ophthalmology. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.
37) Aguilar, Bibliographie espagnole. Recueil d'Ophth. S. 187.
38) Eversbusch, O., Referat über die wichtigsten Arbeiten aus dem Gebiete der vergleichenden Anatomie des Auges vom Jahr 1880. Zeitschr. f. vergl. Augenheilk. S. 65.
39) Marcus, S. H., Revue bibliographique. Arch. d'Ophth. S. 359.

Zusammenfassende ophthalmologische Werke und Handbücher.

1) Stellwag v. Carion, K., Lehrbuch der Augenheilkunde. 5. Auflage.
2) — Abhandlungen aus dem Gebiete der praktischen Augenheilkunde. (Unter Mitwirkung von C. Wedl und E. Hampel.)
3) Schmidt-Rimpler, Eine gemeinnützige Bemerkung zur »fünften« Auflage des Stellwag'schen Lehrbuches der Augenheilkunde. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 45.
4) Angell, H. C., Treatise on diseases of the eye. New-York.
5) Noyes, H., A treatise on diseases of the eye. Ebend. 1881. 372 S.
6) Schell, H. S., Manual of ophthalmic practice. Philad. 1881.
7) Higgens, Handbook of ophthalmic practice. 2. Ausg. Philad. 424 S.
8) Macnamara, C., A manual of the diseases of the eye. 4. ed. London, Churchill.
9) Nettleship, The student's guide to diseases of the eye. 2. Ausg. Lond. 414 S.
10) Jäger, Ed. v., Schriften-Scalen. 7. Aufl. gr. 8.
11) Mooren, Albert, Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit.
12) Mauthner, Die Lehre vom Glaucom. Wiesbaden, Bergmann.
13) — Vorträge aus dem Gesammtgebiete der Augenheilkunde f. Studirende und Aerzte. 10. u. 11. Hft. Glaucomtheorien u. Secundärglaucom.
14) Rothmund v., Ueber den Unterricht in der Ophthalmologie. Mitt. aus der K. Univers.-Augenkl. zu München. Bd. I. S. 270.
15) — A. und Eversbusch, O., Mitt. aus der K. Univ.-Augenklinik zu München. I. Bd. S. 349.
16) Mitteilungen aus der ophthalmiatrischen Klinik in Tübingen. Hrsg. von Albrecht Nagel. 3. Heft. Tübingen, H. Laupp. 121 S.
17) Oettingen, A. von, Auge u. Ohr. Vortrag. gr. 8. Dorpat, Karow.
18) Jones, T. W., Introductory lecture on the clinical study of the diseases of the eye. Lancet. I. Nr. 1.
19) Katz, Die Kurzsichtigkeit nach Ursache, Wesen und Gefahren mit besonderer Rücksicht auf Auge und Schule allgemein verständlich dargestellt. Berlin.
20) Klein, S., Das Auge und seine Diätetik im gesunden und kranken Zustande. (Allgemein fasslich.) Wiesbaden. Bergmann. 182 S.

21) Klaunig, M., Das künstliche Auge. Leipzig. 58 S.
22) Simi, A., Lezioni di ottalmojatria. L'Imparziale. Anno XXII. S. 26, 128, 223 u. 401. (Behandelt in seiner 4.—8. Vorlesung bei Gelegenheit von Krankenvorstellungen in elementarer Form die Untersuchungsmethoden des Gesichtsfeldes, die atrofischen Processe des Sehnerven, das Glaucom und die Alterstrübung der Linsen. Brettauer.)
23) Solomon, J. V., An address delivred at the opening of the section of ophthalmology at the annual meeting of the British Medical Association held in Worcester, August 1882. Brit. Med. Journ. II. S. 271.
24) Williams, H. W., The diagnosis and treatment of diseases of the eye. London.
25) Trichet, V., Quelques travaux sur l'homoepathie. Traitement médical des maladies de l'oeil. Chermond-Ferrand.
26) Higgens, Ch., Lectures on ophthalmology. (Iritis und Glaucom.) Med. Times and Gaz. II. S. 371.
27) Heineke, W., Die chirurgischen Krankheiten des Kopfes. Deutsche Chirurg. Lieferung 31.
28) Angelucci, Quadri statistici e frammenti d'Oftalmologia. Roma. 1882.
29) Acosta, E., Lecciones orales sobre las enfermedader de los ojos, dadas en 1880 en la Sociedad de »Instruction medica« de Carácas. Union méd., Carácas 1881. I. B. 46, 70, 84; 1882. II. S. 47, 54.
30) Zuber, C., Des maladies simulées dans l'armée moderne. Paris, Berger-Levrault et Co.
31) Derblich, W., Des maladies simulées dans l'armée et des moyens de les reconnaître. Paris. 1882. Asselin et Cie.
32) Heller, E., Simulationen und ihre Behandlung. Für Militär-, Gerichts- und Anstalts-Aerzte.
33) Burnett, S. M., How we see, a lecture delivered in the National Museum. Washington.

Biographisches und Geschichtliches.

1) Enthüllung des Denkmals für Albrecht v. Graefe in Berlin. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 22. und Wien. med. Wochenschr. Nr. 22.
2) Schweigger, Rede zur Enthüllungsfeier des Graefe-Denkmals am 22. Mai 1882. Berlin. S. 31.
3) Zum Jubiläum Ferdinand Arlt's. Wien. med. Wochenschr. Nr. 15.
4) Nécrologie (Critchett). Recueil d'Ophth. S. 699.
5) Critchett, Necrolog. Centralbl. f. Augenheilk. December.
6) Landolt, Notice historique à la mémoire du Dr. L. A. Desmarres. Arch. d'Ophth. II. S. 548.
7) Petersburg, Ed. Junge's 25jähr. Lehrtätigkeit. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 206.
8) Héron de Villefosse et Thédenat, Sur les cachets laissés par les ocu-

listes romaines, en tant que documents propres à éclairer la thérapeutique oculaire des anciens. Paris. 1882. Champion. (Ausführlich referirt in Annal. d'Ocul. T. 88. S. 80.)
9) Ferrière, F., Mydriatics among the ancients; a commentary on Prof. J. Reynold's commentary on Galen and the grayish-eyed ladies of Rome. St. Louis Clin. Rec. 1881—82. VIII. S. 265.
10) Longperier, Un cachet d'oculiste. Gaz. hébd. 1881. Oct. 14.
11) Thédenat, H., Note sur un étui à collyre égyptien conservé au musée du Louvre. Nogentle-Rotrou.
12) Tomé, A. M. Cospedal, Historia del oftalmoscopie. Ophthalm. pract. Rev. mensual. Ann. I. Nr. 5. S. 97.
13) Geoffroy, J., De la connaissance et de la denomination des couleurs dans l'antiquité. Mém. de la Société d'anthrop. de Paris. 2. ser. T. II. 3. fascicule. S. 281.
14) Lorz, Die Farbenbezeichnungen bei Homer mit Berücksichtigung der Frage über Farbenblindheit. Dritter Jahresbericht des k. k. Staats-Gymnasiums in Arnau. Arnau. 1882.
15) Reignier, H., Le Docteur Créve-la Vue, ou l'oculiste blasphémateur; ouvrage satirique et humoristique de l'école naturaliste. Montdidier.

Hygienisches und Kliniken.

1) Mitteilungen aus der Kön. Universitäts-Augenklinik zu München. Hrsg. von A. v. Rothmund und O. Eversbusch. 1. Bd. München.
2) Josten, Provinzial-Augenheilanstalt zu Münster.
3) Baginsky, Schulbesuch. Gerhardt's Handb. d. Kinderkr. I. 1 (Krankheiten der Augen. S. 68.) (Nichts Neues.)
4) Aerztliches Gutachten über das höhere Schulwesen Elsass-Lothringens. Im Auftrage des Kaiserl. Statthalters von einer medic. Sachverständigen-Commission. Strassburg 1882. (siehe Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.)
5) Gariel, C. M., Rapport fait au nom de la commission pour l'hygiène de la vue. Paris. 14 S.
6) Bertin-Sans, E., Le problème de la myopie scolaire. Ann. d'hyg. VII. S. 46 u. S. 186.
7) Carter, R. B., Eyesight; an address delivered at the Brighton Health Congress of 1881. Practitioner, London. XXVIII. S. 69.
8) Agnew und Webster, Notes on contagious diseases of the eyes in schools and asylums. Nr. 44. State Board of Health of New-York. Albany. 9 S.
9) Poncet, Hygiène des écoles. Progrès méd. Nr. 1.
10) Oliver, Carl A., The hygiene of the eye. Med. et Surg. Reporter, Philad. 1881. XLV. S. 647.

11) Helmholtz and Carter, On eyesight. Edinb. Rev. New-York. 1881. Oct. S. 263.
12) Eulenburg, Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens. II. Band. Berlin.
13) Instruction du conseil de santé des armées à l'effet d'indiquer les mesures qui doivent étre prescrites pour empêcher le developpement ou l'aggravation de la myopie dans les écoles militaires. Bull. de la méd. et pharm. mil. XXXI. S. 979.
14) Klein, S., Das Auge und seine Diätetik im gesunden und kranken Zustande. (Allgemein fasslich.) Wiesbaden. Bergmann. 182 S.
15) Kelte, Die deutsche und lateinische Schrift. Deutsche Rundschau.
16) Mengin, Dr., Une visite aux grandes cliniques ophtalmologiques de Paris. Recueil d'Ophth. S. 338. (Einige Ergüsse über Operationsmethoden u. s. w.)
17) Calhoun, A. W., The effects of student life upon the eyesight, united States Board of Education. Circular of information, Nr. 6. Washington. 1881.
18) Classen, A., Ueber Kurzsichtigkeit und Pflege der Augen in der Schule. Zeitung für Kunst und Wissenschaft. Beilage zum Hamburgischen Correspondenten. Nr. 8. 16. April 1882.
19) Magnus, Die Kurzsichtigkeit ein Schmerzenskind unserer modernen Cultur. Deutsche Revue. VII. S. 81.
20) Lundy, Hygiene, in relation to the eye; a paper read at the State Sanitary Convention. Arbor, Feb. 28. 8 S.
21) Berlin, Ueber den Einfluss der rechtsschiefen Schrift auf das Auge und die Körperhaltung des Kindes. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 75. und Wandervers. südwestd. Neurolog. und Irrenärzte. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 47.
23) – R., Zur Physiologie der Handschrift. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 259.
24) Schubert, P., Ueber den Einfluss der Schiefschrift auf die Augen der Kinder. Aerztl. Intellig.bl. Nr. 21 (siehe Abschnitt: »Refractions- und Accommodationsanomalien«).
25) Hermann, A., Die rechtsschiefe Currentschrift und die Liniennetze beim Schreiben, Zeichnen und einigen Arbeiten des Fröbel'schen Kindergartens in ihrem schädlichen Einflusse auf die Haltung und die Augen der Kinder. Monatsbl. f. öff. Gesundheitspfl. V. Nr. 8. (ref. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. II. S. 45.)
26) Ellinger, L., Bemerkungen zu Prof. Berlin's Vortrag »zur Physiologie der Handschrift«. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 47. (Prioritätsreklamation.)
27) — Zur Physiologie des Schreibens, ein Beitrag zur Schulhygiene. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 233.
28) Masson, Victorine, De l'écriture au point de vue de la myopie, de la scoliose et de la phthisie; note adressée à M. le Ministre de l'instruction publique. Paris.
29) Cohn, Ueber weisse Kunststeintafeln zur Verhütung der Kurzsichtigkeit. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. November.
30) Creutz, Die Schulbänke von Vandenesch. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. S. 68.
31) Netoliczka, E., Ueber den Einfluss verschiedener Gewerbebetriebe auf

die Augen der Arbeiter. Journ f. Gesundheitspflege. Wien 1881. Nr. 11. S. 1.
31a) Netoliczka, E., Ueber den Gebrauch von Brillen. Ebend. VI. 1. S. 13.
32) Königstein, L., Ueber Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum. Wien. med. Blätter. Nr. 23.
33) — Zur Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum. Arch. f. Kinderhk. III.
34) Bayer, Ueber Crédé's Verfahren zur Verhütung der Augenentzündungen bei Neugebornen. Arch. f. Gynäk. XXI. 2.
35) Felsenreich, Bericht über die Anwendung des Crédé'schen prophylaktischen Verfahrens gegen Ophthalmia neonatorum. Ebend. XIX. S. 495.
36) Schürmann, H., Die Hygiene der Augen. Fragmentarische Mitteilungen aus dem Nachlasse des Verfassers. Mitt. aus d. K. Universit.-Augenkl. zu München. I. S. 148.
37) Steffan, Ph., Was können wir, der Einzelne sowohl, wie Gemeinde und Staat, dazu beitragen, dem Uebel der Blindheit zu steuern? Vortrag, gehalten auf dem IV. Allgemeinen Blindenlehrer-Congress. 22 S.
38) Libansky, Ueber Erziehung blinder Kinder in den ersten Lebensjahren. Wien. 78 S. (Weist auf die Notwendigkeit entsprechender Uebungen des Körpers und der übrigen Sinnesorgane hin, wie dies grösstenteils bekannt ist.)
39) Haltenhoff, G., Rapport sur le programme du concours sur la prévention de la cécité. 4. Congrès internat. d'hygiène et de démographie. 128.
40) Strebitzky, Zur Blindenfrage in Russland. Ber. über den 4. Blindenlehrercongress zu Frankfurt a/M. (Schilderung der staatlichen und privaten Fürsorge für die Blinden in Russland, die allerdings als eine weit zurückgebliebene sich darstellt; siehe auch Abschnitt: »Statistisches«.)

Die Universitäts-Augenklinik (1) in München wurde in den adaptirten Räumlichkeiten des ehemaligen Wilhelmsgymnasiums eingerichtet; das Parterregeschoss dient den Zwecken der Oekonomie, die zweite und dritte Etage ist ausschliesslich für Kranke bestimmt, das erste Stockwerk für Unterrichtszwecke.

In Münster wurde eine Augenheilanstalt erbaut, welche für 50 Betten eingerichtet ist, und aus Kellergeschoss, erste und zweite Etage besteht; sie ist mit Wasserleitung, Heisswasserheizung und Ventilation (Schachtsystem) versehen, enthält ein eigenes Operationszimmer etc.

In dem ärztlichen Gutachten (4) über das höhere Schulwesen Elsass-Lothringens wird im 3. Abschnitt der Schutz des Sehvermögens von Laqueur behandelt. Am raschesten schreitet die Kurzsichtigkeit in der Zeit vom 13. bis 18. Lebensjahr vorwärts; die Ursache für die Umwandlung eines emmetropischen in ein kurzsichtiges Auge liege in lange dauernder und starker Accommodationsanstrengung. Als bestimmende Faktoren hiefür erscheinen Beleuchtung, Beschaffen-

heit der Schulbänke und Kleinheit der Betrachtungsgegenstände. Die beste Beleuchtung sei eine doppelseitige durch Fenster an 2 einander gegenüberliegenden Seiten des Schulzimmers; zu verwerfen sei die Beleuchtung von vorn und hinten, oder von 3 Seiten; die Erfahrungen für Verwendung des Oberlichtes seien noch nicht hinreichend geklärt. In den meisten der untersuchten Classenzimmer war die Beleuchtung eine erträglich gute, dagegen die Subsellien vollkommen schlecht. Bei den Schulbüchern sei das Papier rein weiss, nicht glänzend oder durchschimmernd. Die minimale Grenze der Buchstabengrösse sei 1,75 mm, die nächste Entfernung der Buchstaben zweier benachbarter Worte nicht unter 0,5 mm, der Durchschuss nicht unter 2,5 mm, die Zeilen 80—90 mm, höchstens 100 mm lang. Auch soll an Stelle der deutschen Frakturschrift die Antiqua gesetzt werden, da erstere wol schädlich auf das Auge wirke, indem bei den antiqualesenden Völkern die Kurzsichtigkeit viel weniger verbreitet sei als in Deutschland.

Im Gegensatz zu dem Gutachten der ärztlichen Commission im Reichslande, welche erklärt, dass kein Grund vorliege, von der rechtsschiefen Currentschrift, welche sich in unsern Schulen zu einem Winkel von 45° ausgebildet, abzugehen, betont Hermann (25), dass bei der rechtsschiefen Schriftlage das Schreibheft nicht nur rechts vom Körper liege, sondern auch noch rechtsschief zur Tischkante, und so eine Ermüdung der Augenmuskeln entstehe; das Sehen mit beiden Augen geschehe nur dann ohne Nachteil, wenn die Schriftlinien mit der Verbindungslinie der Drehungspunkte beider Augen parallel liegen. Es wird daher die aufrechte Schrift im Winkel von 90° als Normalschrift bezeichnet und wäre als Uebergang die Schrift im Winkel von etwa 75° noch zu billigen. Zur Ermöglichung der senkrechten Schrift ist bei den Subsellien auf die richtige Differenz (Höhenabstand von Bank und Tisch) zu achten, die nur zu häufig zu hoch gegriffen wird. Verf. spricht sich auch gegen die Ueberanstrengung der Augen durch die Quadratnetze auf den Schiefertafeln aus und die bis zur Uebertreibung gezogenen Richtungs- und Grenzlinien in den Schreibheften; ebenso gegen die in den Kindergärten geübten Arbeiten, Zeichnen in Quadratnetz, Ausstechen, Häkeln. Die senkrechte Schrift hat noch den ferneren praktischen Nutzen, dass sie leichter und schneller zu lesen ist. Sodann erstrebt Verf. die Benützung nur eines Alphabets und zwar des lateinischen für die Schriftsprache und gibt Schriftproben für die 75° und senkrechte Schrift mit Vereinfachung mancher Buch-

staben mit Beziehung auf Schnörkel, Spitzen und zu grosser Höhe der über den Strich hinausgehenden Buchstaben.

C o h n (29) empfiehlt die von einem Hr. T h i e b e n in Pilsen verfertigten neuesten weissen Kunststeintafeln, auf welche man mit einem besonderen Bleistift schreiben und »von denen man das Geschriebene mit Schwamm auslöschen kann, ohne dass ein Eindruck der Schrift zurückbleibt, und zwar desswegen, weil eine Schrift, die auf der weissen Steintafel bequem bis 36 cm gelesen wird, auf der alten Schiefertafel eine Annäherung auf 26 cm verlange. Ausserdem fehle der glänzende Reflex«. »Hier handelt es sich ja aber um jeden Centimeter bei der Verhütung der Myopie der Anfänger.«

C r e u t z (30) empfiehlt die Schulbank von V a n d e n e s c h, welche von demselben als »System mit drehbaren Einzelsitzen« bezeichnet wird. Das Nähere ist im Original nachzulesen. Gerümt wird der ausgiebige Raum um den drehbaren Einzelsitz, sowie auch durch die verschiedene Höhe der Stände und der damit in Verbindung stehenden vertikalen Entfernung zwischen Sitz und Pultplatte, den Schülern je nach ihrer Körperlänge der entsprechende Sitz angewiesen werden und hinsichtlich der Augen die Pultplatte die entsprechende Neigung erhalten kann.

S c h ü r m a n n (36) stellt aus der Literatur zusammen die geographische Verbreitung der Zal der Blinden, die Verteilung der Augenkrankheiten auf die einzelnen Teile des Auges, die Beziehungen der Altersperioden zu den Augenerkrankungen, die Lebensweise und die Berufsart (Fremdkörper, schlechte Luft, physikal. Schädlichkeiten), das Vorkommen von Augenerkrankungen bei Allgemeinerkrankungen, die Procentverhältnisse der Kurzsichtigkeit in den Gymnasien u. s. w., Farbenblinde, hygienische Massregeln.

S t e f f a n (37) berechnet, dass 40 % aller Blinden trotz der heutigen Leistungsfähigkeit der Augenheilkunde, trotzdem sie sehr wol heilbar gewesen wären, dem Unglücke nicht entgehen, und stellt die Forderung auf, dass die Gemeinde resp. Stadt mit allen Mitteln für eine sachgemässe augenärztliche Behandlung ihrer armen Augenkranken sorge.

Statistisches.

Referent: Dr. **von Forster** in Nürnberg.

1) Bericht, 4., der Augenheilanstalt f. d. Regierungsbezirk Aachen.
2) — f. d. J. 1882 der Augenklinik von Ref. Dr. Hirschberg.
3) — 18., über die Wirksamkeit der Dr. Jany'schen Augenklinik in Breslau.
4) — 20., der Dr. Steffan'schen Augenheilanstalt in Frankfurt a/M.
5) — f. d. J. 1882 der k. Universitäts-Augenklinik zu Giessen von Prof. Dr. von Hippel. (Schriftl. Mitteilung.)
6) — 2., der Augenheilanstalt zu Gleiwitz von Dr. Struwe.
7) — f. d. J. 1882 der Augenabteilung des Hamburger allgemeinen Krankenhauses von Hr. Haase.
8) — 8., der Kölner Augenheilanstalt für Arme von Dr. Samelsohn.
9) — 8., der Augenheilanstalt von Dr. Schröter in Leipzig. (Schriftl. Mitt.)
10) — 62., über die Heilanstalt für arme Augenkranke in Leipzig.
11) — f. d. J. 1882 über die Augenheilanstalt in München von Dr. Maria Berger.
12) Josten, Provinzial-Augenheilanstalt zu Münster.
13) Bericht, 69., der Maximilians-Augenheilungsanstalt für Augenkranke in Nürnberg.
14) — 4., über die Wirksamkeit der Augenheilanstalt in Posen von Dr. Wicherkiewicz.
15) — 5., über die Augenklinik von Dr. Brunnhuber in Regensburg.
16) — f. d. J. 1882 der Universitäts-Augenklinik Würzburg von Prof. Dr. Michel. (Schriftl. Mitteilung.)
17) — 5., der Augenheilanstalt zu Salzburg von Dr. Friedrich und Dr. Rosa Kerschbaumer.
18) Verslag zeventiende de Vereenigung tot het verleenen van hulp aan minvermoogende ooglijders vor zuid Holland gevestigdo Rotterdam.
19) Rapport XV de l'hopital ophthalmique à Genève par Dr. A. Barde (fondation Rothschild).
20) Bericht über die Wirksamkeit der Universitäts-Augenklinik zu Dorpat von Sept. 1881 — December 1882 von Prof. Dr. Rählmann.
21) Jahresbericht f. d. J. 1882 der Augenheilanstalt zu Odessa von Dr. Schmid.
22) Report for the year 1882 of the Bradford ey and ear hospital.
23) — of the eye and ear departement of the Marys hospital of Dr. Smith.
24) — XIII of New-York ophthalmic and aural institut by Prof. Dr. Knapp.
25) — LVII of the Massachusetts eye and ear infirmary Boston.
26) — XV of the Presbyterian eye and ear hospital (Dec. 1881 — 1. Jan. 1883). Baltimore.
27) — 67. der Augenklinik in Manchester f. d. J. 1882.
28) — of the Glasgow Ophthalmic institution for the year 1881—82. Glasgow. (siehe diesen Ber. v. J. 1881.)
29) Bericht f. d. J. 1881 der Augenheilanstalt zu Neuss. (Schriftl. Mitteilung von Dr. Rheindorf.)
30) Bericht über die in den Jahren 1880 und 1881 in der Erlanger Univers.-Augenklinik ausgeführten Operationen. (Schriftl. Mitt. v. Prof. Dr. Sattler.)

31) Bericht f. d. J. 1881 über die vom Kgl. Hofrath Dr. Stör in burg behandelten Augenkrankheiten.

32) Jahresbericht, 30., des Schlesischen Vereines zur Heilun Augenkranken f. d. J. 1881.

33) — 0., über die Augenheilanstalt zu Zittau von Dr. Just f. d. J. 1

34) — 61., über die Heilanstalt für arme Augenkranke in Leipzig f. d

35) Rothmund, v. A. u. Eversbusch, O., Mitteilungen der kgl sitäts-Augenklinik zu München. 1. Bd. München 1882.

36) Bericht, 9., über die Augenkranken-Abteilung im k. k. Kran Wieden am St. Josefs-Kinderspitale von Dr. H. Adler.

37) Jahresbericht, 18., der Augenheilanstalt in Basel von Prof. Dr. S Gemuseus (vom 1. Jan. 1881 — 1. Jan. 1882). (siehe diesen Ber. v.

38) Bericht f. d. J. 1881 der Universitäts-Augenklinik in Bern Dr. Pflüger.

39) Verslag jaarlyksch XXIII betrekkelijk de Verpfleging en het in het nederlandsch Gasthius voor Ooglijdies door J. C. Donde

40) Cobite, 1. Bericht des Richmonder Augen-, Ohren- und Kehlko f. 1881.

41) Bericht f. d. J. 1880—81 der Augenheilanstalt in Constantino Dr. E. van Millingen.

42) — 1. zweijähriger des Hospitals f. Augen- und Ohrenkranke de Michigan vom 1. Oct. 1880 — 30. Sept. 1882 von Dr. Sundy.

43) Horner, Statistische Jahresberichte über die ophthalmologisch und Poliklinik. Amtl. med. Ber. des Kantons Zürichs 1877—79. thur 1881.

44) Mooren, A., Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wi Bergmann 1882.

45) Bronner und Bell, Bradford Eye and ear Hospital. Augenkra in 25 Jahren von 1857—81.

46) Davidson and Lawford, Statistical Reports of eye departem Thomas Hosp. Rep. IX. 1882.

47) Bayer, Aerztlicher Bericht über die operative Wirksamkeit der klinik des Prof. Dr. von Hasner von Artha.

48) Lawford, Compte rendu statistique de la division d'ophthalmolog 1881. Statistical report of the ophthalmic departement for the ey St. Thomas Hosp. Rep. XI. S. 409.

49) Rendiconto morale — sanitario — amministrazione dell insti talmico di Milano per l'anno 1880. Milano 1881.

50) Angelucci, Quadro del numero totale dei malatti e delle mala rate dall Ottobre 1880 al Maggio 1882. Roma 1882.

51) Rosmini, G., Rendiconto oftalmico di Milano per il quin 1874—78. Part. prim. Estratto della Gazetta medica lombarda se 1. 1882. IV. S. 145.

52) Scellingo, M., Ambulatorio clinico oculistico fondato nel 1875 repporti annuale anno 1881. Gazz. med. de Roma VIII. S. 109.

53) Burnett Swan, M., Second biennial report of the departem diseases of the eye and ear of the central dispensary of the dis Columbia.

24
Dr. Horner.
New-York, Ophthalmic and aural institute. Prof. Dr. Knapp.
1882
6425
320
6105
—
—

	24	2
Dr. Bronner.	New-York, Ophthalmic and aural institute. Prof. Dr. Knapp.	Boston,
32	1882	1
67	6425	9
	320	
	6105	9
	—	
	—	

erationen

18	
Rotterdam, Vereeniging tot het verleenen van hulp an minn vermogende Ooglijders. Dr. de Haas.	Odessa,
1882	18
63	16
35	15
—	-
—	15
—	-
—	-
—	-
—	-
—	-
28	1
—	-
—	-
51	1
44	1
—	
—	
—	2
—	1
—	1
27	
—	
16	
—	
—	
—	
—	
—	
—	
—	
175	4

rationen.

18	21	20	24	22	2[illegible]	47	45	44	
Rotterdam, Vereenigung tot het verleenen van hulp an minn vermogende Ooglijders. Dr. de Haas.	Odessa, Städtische Augenheilanstalt. Dr. Schmid.	Dorpat, Universitäts-Augenklinik. Prof. Dr. Rählmann.	New-York, Ophthalmic and aural institute. Prof. Dr. Knapp.	Bradford, Eye and Ear hospital. Dr. Bronner.	Boston, Eye and Ear infirmary.	Prag, k. k. Krankenhaus. Prof. Dr. v. Hasner.	Bradford, Eye and Ear hospital. Dr. Bronner und Dr. Bell.	Düsseldorf, Städtische Augenklinik. Dr. Mooren.	Gesammtsumme.
1882	1882	1882	1882	1882	18[illegible]	1880	1857—1881	1846—1881	
63	163	46	97	55	8[illegible]	128	866	3006	6159
35	150	41	97	32	8[illegible]	126	537	2872	5262
—	—	3	—	3	—	13	168	—	230
—	150	37	80	29	—	2	369	—	1257
—	—	—	—	—	—	15	181	—	16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	118
—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
28	11	5	—	11	—	1	207	368	909
—	—	—	—	6	—	—	39	766	906
—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
51	162	79	—	42	—	100	1036	6979	10005
44	162	77	—	41	—	93	1036	6979	9678
—	—	12	—	11	—	9	174	—	369
—	—	2	—	—	—	—	—	327	374
—	29	7	—	23	—	26	173	—	990
—	12	7	—	3	—	3	14	—	104
—	120	195	—	10	—	121	440	—	1635
27	15	27	—	28	—	6	727	5265	6978
—	2	—	—	—	—	42	550	—	844
16	24	—	—	15	—	13	174	761	1242
—	3	—	—	—	—	—	—	—	7
—	4	—	—	—	—	—	—	—	4
—	3	7	—	—	—	—	—	—	36
—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
175	477	268	554	481	8[illegible]	438	3416	17952	28027

ration

18
Rotterdam, Vereenigung tot het verleenen van hulp an minn vermogende Ooglijders. Dr. de Haas.
1882
63
35
—
—
—
—
—
—
—
28
—
—
51
44
—
—
—
—
—
27
—
16
—
—
—
—
—
—
—
175

erationen.

18	21	20	24	22	2	47	45	44	
Rotterdam, Vereeniging tot het verleenen van hulp an minn vermogende Ooglijders. Dr. de Haas.	Odessa, Städtische Augenheilanstalt. Dr. Schmid.	Dorpat, Universitäts-Augenklinik. Prof. Dr. Rählmann.	New-York, Ophthalmic and aural institute. Prof. Dr. Knapp.	Bradford, Eye and Ear hospital. Dr. Bronner.	Boston, Eye and Ear infirmary.	Prag, k. k. Krankenhaus. Prof. Dr. v. Hasner.	Bradford, Eye and Ear hospital. Dr. Bronner und Dr. Bell.	Düsseldorf, Städtische Augenklinik. Dr. Mooren.	Gesammtsumme.
1882	1882	1882	1882	1882	18	1880	1857—1881	1846—1881	
63	163	46	97	55	8	128	866	3006	6159
35	150	41	97	32	8	126	537	2872	5262
—	—	3	—	3	—	13	168	—	230
—	150	37	80	29	—	2	369	—	1257
—	—	—	—	—	—	15	181	—	16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	118
—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
28	11	5	—	11	—	1	207	368	909
—	—	—	—	6	—	—	39	766	906
—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
51	162	79	—	42	—	100	1036	6979	10005
44	162	77	—	41	—	93	1036	6979	9678
—	—	12	—	11	—	9	174	—	369
—	—	2	—	—	—	—	—	327	374
—	29	7	—	23	—	26	173	—	990
—	12	7	—	3	—	3	14	—	104
—	120	195	—	10	—	121	440	—	1635
27	15	27	—	28	—	6	727	5265	6978
—	2	—	—	—	—	42	550	—	844
16	24	—	—	15	—	13	174	761	1242
—	3	—	—	—	—	—	—	—	7
—	4	—	—	—	—	—	—	—	4
—	3	7	—	—	—	—	—	—	36
—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
175	477	268	554	481	84	438	3416	17952	28027

Tabelle IV. Operationserfolge.

Nummer des Literatur-verzeichnisses.	Anstalten.	Jahrgang.	Zahl der operirten nicht complicirten Cataracte.	Vollkommener Erfolg: $S = 1$ bis $S < \frac{1}{10}$.	Mittlerer Erfolg: $S < \frac{1}{10}$ bis $S > \frac{1}{200}$.	Verlust: $S = \frac{1}{\infty}$ bis $S = 0$.	% Verlust.
3	Breslau, Dr. Jany	1882	78	67	10	1	1,2
4	Frankfurt, Dr. Steffan	1882	25	21	2	2	8.0
5	Giessen, Prof. Dr. v. Hippel	1882	24	21	2	1	4,1
	Hannover, Sanitätsrat Dr. Dürr	1882	28	27	1	—	0
9	Leipzig, Dr. Schroeter	1882	21	21	—	—	0
11	München, Dr. Berger	1882	83	72	8	3	3,8
13	Nürnberg, Dr. Dietz	1882	24	15	7	2	8,7
16	Würzburg, Prof. Dr. Michel	1882	50	47	2	1	2,0
17	Salzburg, Dr. Kerschbaumer	1882	94	92	—	2	2,1
24	New-York, Prof. Dr. Knapp	1882	80	73	5	2	2,5
25	Boston, Dr. Derby	1882	84	62	15	5	5,8
29	Neuss, Dr. Rheindorf	1881	32	26	2	4	12,5
31	Regensburg, Hofrat Dr. Stör	1881	10	8	2	—	0
38	Bern, Prof. Dr. Pflüger	1881	29	29	—	—	0
63	Jaroslaw, Dr. Katzaurow	1881	29	28	—	1	3,4
30	Erlangen, Prof. Dr. Sattler	1880—1881	84	78	3	3	3,5
41	Constantinopel, Dr. van Millingen	1880—1881	36	32	2	2	5,5
47	Prag, Prof. v. Hasner	1880	110	—	—	—	6,36
56	Zürich, Prof. Horner	1870—1880	787	—	—	—	1,63

Tabelle V. Kran[illegible]

Nummer des Literaturverzeichnisses	1	3	8	[illegible]
Monat.	Aachen, Augenheilanstalt. Dr. Alexander.	Breslau, Augenklinik. Dr. Jany.	Köln, Augenheilanstalt für Arme. Dr. Samelsohn.	Würzburg, [illegible]
Jahrgang	1882	1882	1882	[illegible]
Januar	182	264	218	[illegible]
Februar	149	287	208	[illegible]
März	195	317	282	[illegible]
April	166	354	267	[illegible]
Mai	180	353	317	[illegible]
Juni	141	328	259	[illegible]
Juli	194	297	461	[illegible]
August	227	357	264	[illegible]
September	135	291	220	[illegible]
October	174	271	217	[illegible]
November	140	239	179	[illegible]
Dezember	142	209	194	[illegible]
Summe	2025	3507	3086	[illegible]

. and

Sept.
ik in

frates

ll'ago.

abl. f.
alien).
von
egen.
scom-

Ber.
nitt:

schen
.tung
Kauk.

a w'-

. Re-
rnoje

.-Re-

gical

n of

ik in
exa.)
des

owie
gen-

stes-
med.

sko-
iehe

ano-

54) Jeffries, B. T., Eighty six cases of cataract operation. Boston med. and surg. Journ. Janv.
55) Gayet, Geographische Verteilung der Cataract. Progrès médic. 23. Sept.
56) Muralt, C. v., Die Staarextraction der ophthalmologischen Klinik in Zürich 1879—80. Inaug.-Diss. Zürich. 70 S.
57) Schmeichler, L., Die Staaroperationen an der Klinik des Hofrates Prof. Dr. v. Arlt. Wien. med. Wochenschr. Nr. 18 u. 19.
58) Puccianti, P., Statistica della operazioni di cateratte eseguite coll'ago. Sarzana 1881.
59) Albrecht, Statistische Beiträge zur Lehre von der Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 342 (siehe Abschnitt: Refractions- u. Accommodationsanomalien).
60) Borthen Lyder, Refractions- und Farbenblindheitsuntersuchungen von 550 Schulkindern in drei verschiedenen Schulen zu Trondhjen in Norwegen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. (siehe Abschnitt: »Refractions- und Accommodationsanomalien«).
61) Dürr, Tabellarische Zusammenstellung der Refraction einer Schule. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. z. Heidelberg. S. 66. (siehe Abschnitt: Refractions- und Accommodationsanomalien.«)
62) Reich, Die Kurzsichtigkeit im transkaukasischen Frauenstift, im Tiflis'schen Militärgymnasium und der Junkerschule und die künstliche Beleuchtung in den Classenräumen und Pensionen. Medicinski Sbornik der Kauk. medic. Gesellsch. 1882. Nr. 34.
63) Katzaurow, Statistische Data über die Augenabteilung des Jaroslaw'schen Landschaftsspitals. Jaroslaw. S. 406.
64) Schtschastny, A., Zur Charakteristik der Augenmorbidität im 44. Reserve-Infanterie-Cadre-Bataillon in Kiew im J. 1881. Wjennosami tarnoje 1882. S. 7.
65) Cezarewsky, B., Beobachtung über Augenmorbidität im 71. Infant.-Reserve-Bataillon. Wojodjelo. S. 26.
66) Comte, J. R., De l'emploi de l'éther sulfurique à la clinique chirurgical à Génève. Inaug.-Dissert.
67) Derby, Hasket, Anaesthesia und Non-Anaesthesia in the extraction of cataract. Cambridge.
68) Uhthoff, Aus dem Jahresbericht der Prof. Dr. Schöler'schen Augenklinik in Berlin f. d. J. 1881. (Congenitale Anomalien des Bulbus und seiner Adnexa.)
69) Horner, Hereditäre Syphilis und ihre Beziehungen zu Erkrankungen des Auges. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. Nr. 2.
70) Rübel, Die scrophulösen Erkrankungen der Conjunctiva und Cornea sowie ihr Verhältniss zur sogen. scrophulösen Diathese. Centralbl. f. Augenheilk. S. 75.
71) Borysiekiewicz, Ophthalmoskopische Beobachtungen an 171 Geisteskranken der Klinik des Herrn Prof. Dr. Meynert. Allg. Wien. med. Zeitg. Nr. 44.
72) Schleich, Die Augen hundertundfünfzig neugeborner Kinder ophthalmoskopisch untersucht. Nagel's Mitt. der ophth. Klinik in Tübingen. (siehe Abschnitt: Refractions- und Accommodationsanomalien.)
72) Drujünin, J. S., Statisticheshii material le etiology trachomi. Voyenno-med. J. St. Petersb. XV. S. 718.

74) Webster Fox, L., Examination of indians at the government school in Carlisle for acuteness of vision and colorblindness.
75) Königstein, Ueber Prophylaxe der Blennorrhoea neonator. Wien. Med. Blätt. Nr. 23.
76) Stellwag von Carion, C., Zur Behandlung der Ophthalmoblennorrhoe. Allg. Wien. Zeitung S. 6.
77) Müller, Ein statistischer Beitrag zur Blennorrhoea neonatorum. Inaug.-Diss. Greifswald.
78) Hecker, Statistisches aus der Gebäranstalt München. Arch. f. Gyn. S. 378.
79) Hausmann, D., Die Bindehautaffection der Neugeborenen. Stuttgart.
80) Horner, Ueber die Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum. Vortrag gehalten in der Gesellschaft der Aerzte zu Zürich. 1881.
81) Steffan, Was können wir, der Einzelne sowohl wie die Gemeinde und der Staat dazu beitragen, dem Uebel der Blindheit zu steuern. Vortrag gehalten auf dem allg. Blindenlehrer-Congress zu Frankfurt am 25. Juli 1882.
82) Skrebitzky, Zur Blindenfrage in Russland. Vortrag. Ebendas.
83) Magnus, H., Die Blinden der Breslauer Blinden-Unterrichts-Anstalten. Bresl. ärztl. Zeitschr. Nr. 19.
84) Guttstadt, A., Die Gebrechlichen in der Bevölkerung Preussens am 1. Dec. 1880.
85) Rey, R., De la fréquence de la cécité en Espagne. Courrier méd. XXXII. S. 165.

Haas (34) gibt eine Statistik über 300 in der Augenklinik von Prof. Dr. Rothmund in dem Zeitraum von 1870—1880 ausgeführten Iridectomien. Dieselben wurden an 257 Personen ausgeführt, die sich den einzelnen Altersstufen nach in folgender Weise verteilen:

1—9	Jahre	18,
10—19	»	34,
20—29	»	36,
30—39	»	39,
40—49	»	30,
50—59	»	46,
60—69	»	44,
70—79	»	9,
80—89	»	1.

43 Personen wurden auf beiden Augen operirt, 213 nur auf dem einen, und zwar 123 auf dem linken, 90 auf dem rechten Auge. 37 Kranke wurden in einer Sitzung auf beiden Augen operirt. Iridectomirt wurden:

wegen	Maculae corneae	36	u.	die	Sehschärfe	verbessert	in	75,2 %
»	Leucoma adhaerens	68	»	»	»	»	»	69,1 »
»	Staphyloma corneae	6	»	»	»	»	»	33,3 »
»	Cataracta polaris anterior	1	»	»	»	»	»	100,0 »
»	Cataracta zonularis	19	»	»	»	»	»	79,9 »
»	Synechiae pupillae	25	»	»	»	»	»	67,0 »

wegen Synechiae posteriores 20 u. die Sehschärfe verbessert in 65,0 %
» Cataracta traumatica 1 » » » » » 0 »
» Iritis acuta 4 » » » » » — »
» Iritis chronica 19 » » » » » 57,9 »
» Kerato-Iritis 5 » » » » » 60,0 »
» Iridocyclitis 3 » » » » » 66,6 »
» Iridochorioiditis 4 » » » » » 66,6 »
» Corpus alienum 4 » » » » » 25,0 »
» Iridochorioiditis chronica 22 » » » » » 9,0 »
» Prodromi des Glaucoms 3 » » » » » 33,3 »
» Glaucoma acutum 11 » » » » » 72,7 »
» » subacutum 7 » » » » » 43,0 »
» » chronicum 26 » » » » » 53,8 »
» » peractum 7 » » » » » 0,0 »
» » consecutivum 1 » » » » » 0,0 »

Mooren (43) hat in seinem Werk »Fünf Lustren ophthalm. Wirksamkeit« abgesehen von einer allgemeinen Statistik, welche in den Tabellen Berücksichtigung gefunden hat, noch statistische Daten über einzelne Krankheitsformen und deren Complicationen mitgeteilt und zwar in einer Tabelle für Blennorrhoea neonatorum, Diphtheritis, Blennorrhoea adultorum, Conjunctivitis contagiosa und Keratitis cum Hypopyon, deren Summenergebnisse folgende sind:

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		Juli		August		September		October		November		Dezember	
	einseitig	doppelseitig																						
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Blennorrhoea neonatorum	1	17	1	28	2	20	—	16	3	22	1	17	—	41	1	31	2	21	2	33	—	22	1	20
Diphtheritis	2	4	1	5	2	—	—	2	1	2	4	—	4	2	1	1	1	—	3	1	5	1	1	3
Blennorrhoea adultorum	9	18	11	19	7	18	6	14	6	15	12	14	9	21	8	14	8	12	6	12	4	11	4	15
Conjunctivit. contagiosa	12	44	15	37	7	37	8	37	13	48	16	44	6	40	11	52	11	30	9	28	7	21	7	23
Keratitis cum Hypopyon	19	—	24	—	45	—	29	—	37	1	31	—	29	—	36	—	31	—	22	—	31	—	21	—

Die Complicationen der Blennorhoea neonatorum waren:

	einseitig	doppelseitig
Keratitis exsudativa	2	1
Abscessus corneae	—	3
Ulcera corneae	—	1
Infiltratio corneae	2	5

12*

	einseitig	doppelseitig
Leucoma partiale	—	1
» centrale	1	—
» totale	—	3
» ectaticum	—	1
Staphyloma corneae	—	2
Mortificatio corneae	—	1
Phthisis bulbi	1	1

die der Blennorrhoea adultorum:

	einseitig	doppelseitig
Erosio epithelialis	2	—
Maculae corneae	—	2
Keratitis exsudativa	2	1
» superficialis	2	—
Abscessus corneae	3	2
Abscessus corneae et Hypopyon	—	1
Infiltratio corneae	2	—
Infiltratio corneae et prolapsus iridis	—	2
Perforatio corneae	1	—
Prolapsus iridis	1	4
Mortificatio corneae	1	2
Leucoma adhaerens	—	1
» totale	1	—
» centrale	1	4
» ectaticum	1	—
Staphyloma corneae	1	—
Phthisis corneae	1	—
Phthisis bulbi	1	2

Die Ergebnisse der Complicationen bei Episcleritis waren in dem Zeitraum von 1856—1881:

Bei 160 Männern und 194 Weibern mit einseitigem Befallensein und 18 Männern und 19 Weibern mit doppelseitiger Erkrankung,

27 Fälle von Keratitis interlamellaris
2 » » » interstitialis
1 » » » profunda
12 » » Iritis
6 » » Iridochorioiditis
4 » » Episcleritis foetalis.

Die Summe der Complicationen der Iridochorioiditis wird verständlich aus folgender Zusammenstellung in den obengenannten Jahren.

Iridochorioiditis t partiellen oder totalen hintern Synechien				mit Pupillar-verschluss				mit ein-seitigem Pupillar-		mit Ca-taracta				mit einseit. Cataracta		mit Amaurosis oder Phthisis bulbi				mit einseit. Phthisis bulbi	
ännlich		weiblich		M.		W.		M.	W.	M.		W.		M.	W.	M.		W.		M.	W.
I	II	I	II	I	II	I	II			I	II	I	II			I	II	I	II		
seitig	doppel-seitig	ein-seitig	doppel-seitig																		
4	197	253	275	63	28	63	29	15	21	109	19	48	17	7	16	231	49	149	41	46	70
481		528		91		92				128		65				280		190			

Es befinden sich in toto aller Erkrankungen:

Iridochorioiditis luetica 45 einseitige, 29 doppelseitige
» sympathica 57 » — »
» mit Netzhautablösung 63 » 1
» mit einseitiger Netzhautablösung 5

Als abgelaufener Process konnte bei 69 Patienten absolute Blindheit durch sympathische Iridocyclitis constatirt werden, welches nach den ursächlichen Momenten bedingt war:

1mal durch Prolapsus iridis
4 » » Staphylombildung
13 » » Vulnus corporis ciliaris
3 » » Iridochorioiditis traumatica
3 » » Netzhautablösung mit consecutiver Iridochorioiditis
1 » » Chorioiditis ectatica
7 » » Reclination
3 » » Phthisis bulbi nach Extractio scleralis
1 » » » » mit Cataracta acuta
2 » » » » nach Iridochorioiditis traumatica
3 » » » » nach Iridocyclitis sine causa traumatica
16 » » » » mit Cyclitis e causa traumatica
4 » » » » ohne Angabe der Complication oder Ursache
6 » bei anderweitigem Anophthalmus nach Operation.

Auf der französischen Naturforscherversammlung teilte Gayet (54) Beobachtungen über die regionäre Verbreitung der Cataracta in und um Lyon mit. In dem Loirebecken fanden sich in 10 Jahren gleichmässig von den Weibern 2 von 1000, von den Männern 1 von 1000, in Lyon durchschnittlich 1 von 1000 an Cataract erkrankt. Die Cataracta senilis hat nach der Curvenzeichnung von G. seinen Anfang mit 44 Jahren bei den Männern, mit 49 Jahren bei den Weibern und culminirt im 68. Lebensjahre.

Die statistische Arbeit von Schmeichler (56) bespricht die

auf der Klinik von Arlt an 1460 Patienten in den Jahren 1874 bis 1881 ausgeführten peripheren Linearextractionen. Vollkommene Erfolge figuriren 91,23 %, mittlere Erfolge 6,44 %, Verluste 2,06 %. Bei 1138 Kranken war der Wundheilungsverlauf normal, bei 10 complicirte er sich mit Panophthalmie, bei 13 mit Iritis, bei 22 mit Keratitis. Von Nachoperationen wurden 19 Iridectomien, 11 Iridotomien, 84 Discissionen vorgenommen. Ueberreife Cataracte waren 232, unreife 67, complicirt waren 38. Linsenreste blieben in 10,7 % bei den überreifen, in 23,8 % bei den unreifen, in 5,2 % bei den complicirten. Schwere Linsenentbindung trat ein in 11,2 % bei den überreifen, in 11,9 % bei den unreifen, in 36,8 % bei den complicirten. Glaskörpervorfall ereignete sich im ersten Fall in 4,73 %, im zweiten 4,47 %, im dritten in 5,26 %. Das Alter der Operirten war bei 33 bis zu 40 Jahren, bei 147 zwischen 40—50, bei 474 zwischen 50 bis 60, bei 562 zwischen 60—70, bei 270 zwischen 70—80, bei 25 von 88—90 Jahren. Die Sehschärfe war in 10 Fällen $\frac{6}{6}$, in 22 $\frac{6}{9}$, in 87 $\frac{6}{12}$, in 205 $\frac{6}{18}$, in 305 $\frac{6}{24}$, in 303 $\frac{6}{36}$, in 79 $\frac{6}{60}$, in 96 Fällen wurden Finger bis zu 3 Meter, in 50 bis zu 1 Meter gezält.

Unter 173 Zöglingen des transkaukasischen Fräuleinstiftes fand Reich (61) 63 Hyperopen, 40 Emmetropen, 57 Myopen. In der unteren Klasse waren 12 % Kurzsichtige, in der oberen 53 %, im Ganzen 33 %. Der Grund einer so starken Entwicklung der Kurzsichtigkeit liegt in der überaus mangelhaften Beleuchtung, sowol der Tagesbeleuchtung als der künstlichen. Auf 137 Schülerinnen kommen 21 schlechte Lampen.

Im Tiflis'schen zweiten Gymnasium sind unter 252 Schülern 61 Emmetropen, 129 Hyperopen, 49 Myopen. In der untersten Klasse waren 6,7 %, in der obersten 60 % Kurzsichtige. Wie hier so ist auch in der Infanterie-Junkerschule die Progression der Kurzsichtigkeit zusammenhängend mit der schlechten Beleuchtung. Bezüglich der Entwicklung der Kurzsichtigkeit bei Zöglingen von verschiedener Nationalität geht aus 2222 Untersuchungen, welche bei männlichen und weiblichen Zöglingen Tiflis'scher Schulanstalten gemacht wurden, hervor, dass der Procentsatz an Kurzsichtigen unter den Armeniern grösser ist, als unter den Russen. Bei den Grutiniern schon wird die Kurzsichtigkeit weniger häufig angetroffen wie bei den Armeniern.

Schtschastny (63) fand unter 416 Soldaten des Kiew'schen Kriegshospitals 177 mit Conjunctivitis trachomatosa, 60 mit Trachoma siccum, 60 mit Conjunctivitis catarrhalis, 78 mit Conjuncti-

vitis contag. epidem., 40 mit Conjunctivitis phlyctaenulosa, 1 mit Conjunctivitis blennorrhoica behaftet.

Nach Cezarewsky (64) waren im 71. Infanterie-Reservebataillon unter 798 Mann 10 % mit Trachom behaftet. Behandelt wurden 75 Mann, an Conjunct. catarrh. 29, an Conjunct. trachom. 19, an Conjunct. phlyctaenul. 6, an Keratitis 5, an Hemeralopia 5, an Hordeolum 3, an Blepharitis 2, an Scleritis 1, Iritis 1, Atrophia nerv. opt. 1, Amblyopie 1, Corpus alienum 1, Myopie 1.

Compte (65) bespricht in seiner Arbeit die Aethernarcose von c. 900 Fällen. Unter 232 Fällen von publicirtem Chloroformtod, welche C. zusammenstellt, finden sich 21 Augenoperationen, 6 Enucleationen, 5 Tenotomien, 4 Iridectomien, 4 Staarextractionen. Hievon starben 1 Kranker nach den ersten Chloroformatemzügen, 2 nach 4minütlicher Inhalirung, 7 im Excitationsstadium, 2 bei Beginn der Operation, 5 in voller Narcose, 4 nach der Operation. Der Tod erfolgte durch Herzlähmung bei mindestens 50 % gesunden Individuen. Dem gegenüber stehen 15 Todesfälle bei Aethernarcose und meist vorhandener schwerer Erkrankung innerer Organe. (Centralbl. f. prakt. Augenheilk.)

Hasket Derby (66) operirte in 100 Fällen von uncomplicirter seniler Cataract nach v. Gräfe'scher Methode mit Aether, in 100 Fällen ohne Aetherwirkung. Die Dauer der Heilung betrug im ersten Fall durchschnittlich 18, im zweiten Fall 16 Tage. Die Operationen mit Aethernarcose ergaben $S = \frac{1}{10}$ in 81, $S = \frac{1}{12} - \frac{1}{60}$ in 8, Totalverluste 9 Fälle, ohne Anwendung der Narcose war $S = \frac{1}{10}$ 89mal, $S = \frac{1}{12} - \frac{1}{60}$ 9mal, Totalverlust 1 vorhanden.

In der statistischen Zusammenstellung von congenitalen Anomalien bei 1000 Augenkranken von Uhthoff (67) ist die Conjunctiva mit 1 Fall von heerdweiser Pigmentirung vertreten. Unter angebornen Anomalien der Hornhaut finden sich 2 leukomatöse Trübungen, 6mal Cornea globosa, 4mal Dermoide. Der Uvealtractus beteiligt sich mit Membrana pupill. persev. 2mal, mit Bildungsfaden 4mal, mit Iridochorioiditis 7mal, mit Coloboma iridis 3mal, Coloboma iridis et Chorioideae 5mal, Chorioidealdefect 1mal, Albinismus 3mal. Der Sehnerv und die Retina zeigt 3 Atrophien des Sehnerven, 9 Netzhautstränge, 1 Amaurose ohne Befund mit Sprachstörung und brachycephalem Schädelbau. Linse: Cataracta zonularis 4 Fälle, Cat. cong. 6, Cat. nuclearis 3, Cat. mollis 5, Cat. luxata 2, Cat. pol. post. 4, Cat. pyramid. 3, Trübungen der vorderen Linsenkapsel 3. Muskel: Ptosis congenita 10 Fälle, Nystagmus 3, Paralyse des

rectus intern. 1, Unbeweglichkeit beider Augen 1, doppelseitige Oculomotoriusparalyse 1, Strabismus convergens 1. Bulbus: Linksseitiger Anophthalmus 1. Lider: Doppelter unterer Tränenpunkt 1, Epicanthus 1.

Horner (68) fand bei syphilitischen Augenkrankheiten anderweitige krankhafte Störungen, welche auf hereditärer Syphilis beruhen, mit folgenden Zalenangaben:

Gesichtsform, Narben, Ausschläge	in	27 %
Zähne	»	20 %
Periostitis und Gelenkentzündung	»	27 %
Drüsennarbe	»	25 %
Sattelnase, Ozaena, Tränenfisteln	»	20 %
Ohrenkrankheiten	»	12 %
Gaumenaffection	»	10 %
Prurigo	»	3 %

Rübel (69) hat von der Hirschberg'schen Klinik aus den 3 letzten Jahren 15000 Fälle bezüglich des Vorkommens der scrophulösen Conjunctival- und Cornealerkrankungen statistisch gesichtet.

Von 1—9 Jahren ist die Summe der Erkrankungen der Conjunctiva und Cornea 1659. Darunter sind scrophulöse Affectionen 1053 = 61 %.

Von 1—15 Jahren. Summe der Erkrankungen der Conjunctiva und Cornea 2082, worunter 1276 = 61½ % scrophulöse Augenaffectionen.

Von 1—9 Jahren. Summe der Erkrankungen der Conjunctiva 956, darunter Conjunctivitis phlyctaenularis 498 = 52 %.

Von 1—15 Jahren. Summe der Erkrankungen der Conjunctiva 1139, worunter 584 = 51 % Conjunct. phlyctaenul.

Summe der nach dem 15. Lebensjahr verzeichneten Conjunct. phlyctaenul. 141 = 20 %.

Von 1—9 Jahren. Totalsumme der scrophulösen Conjunctivalkrankheiten 458. In Verbindung mit Drüsenanschwellung, Eczem, Rhinitis, Labiitis 144 = 31 %.

Von 1—15 Jahren. Totalsumme 555. In Verbindung mit Drüsenanschwellung, Ekzem, Rhinit., Labiit. 116 = 29 %.

Von 1—9 Jahren. In Verbindung mit defecten Zähnen und Rachitis 7 = 1½ %.

Conjunct. phyctaenul. von 1—9 Jahren. Totalsumme 498. Drüsenanschwellung etc. 267 = 52⅔ %. Defecte Zähne und Rhachitis 7 = 1½ %.

Von 1—15 Jahren. Summe 584. Drüsenanschwellung etc. 308 = 52 %. Rhachitis etc. 2 = ⅓ %.

Nach dem 15. Jahre 141 mit defecten Zähnen, Rhachitis 2 = 1½ %.

Kerato-Conjunctivitis phlyctaenul. Conjunct. phlyctaenul. cum Keratit. Keratitis circumscript.:

1—9 Jahre. Summe 188 mit Drüsenanschwellung etc. 122 = 65 %, mit Rhachitis etc. 4 = 2 %.

1—15 Jahre 219 mit Drüsenanschwellung 17 = 3 %, mit Rhachitis 1 = ½ %.

Borysiekiewicz (70) hat 171 Irre der Meynert'schen Klinik ophthalmoskopisch untersucht. Bei 28 Fällen progressiver Paralyse fand sich 8mal Trübung der Papille und ihrer Grenzen, 3mal Atrophie des Sehnerven, 1mal Neuroretinitis, 3mal Sehnervenblässe In 17 Fällen reagirten die Pupillen normal, in 10 träge, einmal nicht. Facialisparese kam 14mal zur Beobachtung. In 6 Fällen von Encephalitis war 1mal Neuroretinitis, 1mal Atrophie des Sehnerven vorhanden. Diffuse Trübung der Papille, ihrer Grenze und der Netzhaut war in 2 Fällen von Manie, in einem Fall von Perturbatio, in 4 von Paranoia, in 20 von Anoia, in einem bei einem Epileptiker zu constatiren. Bläuliche Entfärbung des Sehnerven in der äusseren Hälfte und in toto fand sich in 3 Fällen von Paranoia, in 4 Fällen von Anoia, bei 3 Epileptikern, in 20 Fällen bei acutem und chronischem Alkoholismus. Im Ganzen waren unter den Untersuchten 84 Individuen mit pathologischer Veränderung des Augenhintergrundes behaftet.

Drujünin (72) hat von in den Gouvernements Rjêsan und Tambour kantonnirenden Bataillonen 7339 Mann untersucht. Der Procentgehalt der an Trachom Leidenden schwankte zwischen 2,5 und 45,6 % in den verschiedenen Bataillonen. Die aetiologischen Momente stehen offenbar im Zusammenhang mit dem Feuchtigkeitsgrade der Wohnräume.

Von 1092 Neugeborenen, welche von Königstein (73) auf der Klinik von Prof. Späth beobachtet wurden, erkrankten an Blennorrhoe 4,76 %, an Conjunctivalkatarrhen 14,5 %. Unter 1541 Neugeborenen, welche prophylactisch nach Hausmann und Olshausen behandelt wurden, erkrankten an Blennorrhoe 2 %, an Katarrh 6 %. Von 1300 nach der Methode von Crédé behandelten Kinder erkrankten 0,5 % an Blennorrhoe, 6 % an Katarrh.

Von 18 während des Zeitraumes vom September 1879 bis Ende März 1882 beobachteten Kranken mit acuter Ophthalmoblennorrhoe waren nach den Aufzeichnungen Stellwag's von Carion (74) 12 zwischen 20—30, 3 zwischen 18—20, 3 zwischen 31—29 Jahre alt.

Bei 16 waren urethrale oder vaginale Blennorrhoen nachzuweisen. Bei 11 Kranken war die Affection doppelseitig, bei 7 einseitig, bei 2 auf das zweite Auge übergehend. An diesen 31 Augen zeigte bei der Aufnahme die Hornhaut:

keinerlei Schädigung in	16	Fällen
oberflächliche Epithelialschilferung	5	»
tiefergreifende einfache Geschwüre	3	»
unscheinbares durchgreifendes Geschwür mit Irisvorfall	1	»
allgemeine Infiltration und Perforation mit Prolapsus iridis	2	»
vollständige Verschwärung und Bloslegung der Regenbogenhaut	3	»
völlige Vernarbung älteren Datums in einem atrophischen Bulbus	1	»

Während der Behandlung kam es:

zu leichten Exfoliationen der Hornhaut	2mal
zu progressivem Geschwür mit Hypopyon	1 »
zu umschriebenen Geschwüren mit Vorfall der Regenbogenhaut	3 »

Die Schlussergebnisse waren bezüglich der Hornhaut:

völlige Integrität	14mal.
zarte epitheliale Flecke	5 »
Narben	2 »
durchgreifende Narben mit vorderer Synechie ohne Aufhebung des Sehvermögens	3 »
Durchgreifende Narben mit vorderer Synechie und Verlegung der Pupille bei Wiederherstellbarkeit des Sehvermögens durch Iridectomie	3 »
völlige Vernichtung der Cornea	3 »
völlige Vernarbung älteren Datums	1 »
	31 Augen.

Hausmann (77) gibt für die Häufigkeit und Folgen der Bindehautaffection der Neugeborenen folgende Zahlen. Hirschberg beobachtete unter 21040 Augenkranken 314 Fälle, 14,6 pro Mille. Schöler unter 10000 156 Fälle, 15 pro Mille. Kilian unter 468 50 %, in Strassburg waren von 1872—77 ca 7—10 %, 1829—47 unter 11654 Geburten 195 = 2,26 %, 1858—69 unter 10092 Geburten 521 = 5,16 %. Hausmann fand unter 250 schwangeren Personen ein schleimiges Secret 166mal, ein schleimig eitriges 86mal, ein von Schleimkörperchen freies 1mal. Unter 60 schwangeren Frauen seiner Privatpraxis fand er schleimiges Se-

cret 30mal, schleimfreies 1mal. In der Entbindungsanstalt der kgl. Charité waren an Blennorrhoea neonatorum von 1817—39 zwischen 12—31 % erkrankt, 1839—79 zwischen 7—9 %. In Dresden waren es 25%, in Halle 12 % und nach prophylaktischer Reinigung 3 %. In Leipzig 1849—79 10—75 %, nach prophylaktischer Höllensteineinträuflung 0,5 %, in München 1850—71 3,82—0,5 %, in Stuttgart 1828—70 zwischen 6—20%. Von 100 Blinden, die Hirschberg unter 500 Kranken in 3½ Jahren beobachtet hatte, waren blind durch Blennorrhoea neonatorum 16 %. Unter 245 Blinden der Provinz Brandenburg fand Katz 1871 11,4 % blind durch Blennorrhoea neonatorum. In den Blindenanstalten schwankt der Procentsatz der durch Blennorrhoe Erblindeten: Kopenhagen 8 %, Berlin 20 %, Wien 30%, Lemberg 60 %. In der Dresdener Blindenanstalt hat der Procentgehalt der durch Blennorrhoe Erblindeten seit 1855 50% auf 31 % 1875 abgenommen, in der Berliner Blindenanstalt 1851—79 von 40% auf 29%. Im Prager Findelhaus erblindeten 1836—39 von 454 an Blennorrhoe erkrankten Neugeborenen 29, 1865 von 3156 in Wien zwischen 160—600 unter den jährlich 11000 Aufgenommenen. Im Petersburger Findelhaus wurden unter 6000 Aufgenommenen 16 im Jahre 1847 blind entlassen, später 6—1.

In Frankreich sind durch Blennorrhoe blind 27 % aller Fälle. Nach Broshin waren unter 30780 unheilbaren Blinden 4509 durch Blennorrhoea, nach Daumas unter 1847 78 durch Blennorrhoe, im Institut für junge Blinde in Paris unter 208 95 blind geworden.

In Amsterdam verursachte die Blennorrhoe von 1865—75 31 % aller Erblindungen, in der Leydener Geburtsklinik waren 22 % Blennorrhoe, Arkoleo Latte sah unter 2849 Augenkranken 81 Blennorrhoische. Im Gebärhaus zu Christiania schwankt der Procentsatz zwischen 6—12%, in Stockholm zwischen 6—7%. Die Hälfte der Blinden in den Asylen New-Yorks ist durch Blennorrhoea neonatorum erblindet.

Horner (78) hat von 1859—81 67681 Patienten behandelt und 468 Fälle mit Blennorrhoea neonatorum beobachtet. Davon hatten 122 schwere Hornhauterkrankungen, 35 Perforationen der Hornhaut, 146 waren ohne Hornhauterkrankung, 38 bekamen Hornhauterkrankung während der Behandlung. (Nach Centralbl. für prakt. Augenheilk.)

In dem Vortrage Steffan's (79) finden sich die einschlägigen Arbeiten der letzten Jahre berücksichtigt zum Zweck einer Uebersicht der Erblindungsursachen bei 1713 augenärztlich untersuchten Blinden. S. gibt eine Uebersicht der sicher abwendbaren Erblin-

dungsursachen bei 692 oder 40 % aller Erblindeten. Es fallen auf

Bindehauterkrankungen 14 % des Procentsatzes aller Erblindungen, es kommen somit auf Deutschland 5268 heilbar gewesene Blinde.

Glaucom 10 %, somit heilbar gewesene 2364 in Deutschland.

Blennorrhoea neonatorum 10 %, somit 3763 heilbar gewesene Blinde,

auf Blatternerblindungen 2 %, somit 753 » » »

Syphilis 0,5 %, somit 188 » » »

auf Verletzungen 2 %, somit 753 » » »

auf sympathische Ophthalmien 4,5 %, somit 1694 heilbar gewesene Blinde in Deutschland.

Die Zahl der Zöglinge in dem Petersburger Blindeninstitut beträgt nach den Mitteilungen von Skrebitzky (80) 44 im Jahre 1879, in der Filiale des Institutes 21 Mädchen, im Moskauer Asyl 10, 6 Knaben, 4 Mädchen, in der Blindenschule in Riga 14, in dem Blindeninstitut zu Warschau 42, im Asyl für unheilbare Blinde in Petersburg 16. Der russisch-türkische Krieg 1877—78 führte zu 839 Erblindungen. Wären alle Erblindungen zu Tage gekommen, so würden sich nach der Schätzung von S. mehr als 2000 blinde Soldaten gefunden haben. Von 888 untersuchten Augen waren nur 48 durch Verletzungen erblindet. Von 444 Soldaten waren 252 auf beiden Augen, 84 auf einem Auge erblindet. Unter 588 vollkommen erblindeten Augen bei Soldaten des Feldzuges waren 224 in Folge eiteriger Entzündung der Bindehaut, 9 Trübung der Hornhaut, 175 mit Keratokonus, 39 mit vorderem Staphylom, 18 an Erkrankungen der Gefäss- und Netzhaut, 62 an Atrophie des Sehnerven, 15 an Glaucom, 25 an consecutiven Cataracten erblindet. Das Petersburger Asyl für erblindete Soldaten bietet 14 Blinden Aufnahme.

Magnus (81) berichtet über die Blinden der Breslauer Blinden-Unterrichtsanstalten. Von 100 Zöglingen sind wirklich blind 87, 52 männlichen, 35 weiblichen Geschlechtes von 9—37 Jahren. Von den männlich Blinden sind 42 auf beiden Augen zu gleicher Zeit erblindet, 10 haben das Sehvermögen auf beiden Augen zu verschiedenen Zeiten verloren. Von den weiblichen Blinden sind 33 auf beiden Augen zu gleicher Zeit erblindet, 2 sind in verschiedenen Zeiträumen auf beiden Augen blind geworden. Die gleichzeitige Erblindung auf beiden Augen ist im 1.—5. Jahre bei 64 (37 M., 27 W.), im 5.—10. Jahre bei 11 (5 M., 6 W.), im 10.—20. Jahre bei 1 (1 M.) erfolgt. Bei 111 den verschiedensten Alterklassen angehörigen Individuen ist die gleichzeitige Erblindung beider Augen erfolgt vom 1.—15. bei 47 (21 M., 26 W.), im 15.—30. Jahre bei 10

(5 M., 5 W.), im 30.—50. Jahre bei 33 (15 M., 18 W.), über 50 Jahre bei 21 (9 M., 12 W.). Unter den Ursachen, welche die gleichzeitige Erblindung beider Augen bewirkt haben, sind:

Angeborene Linsenanomalien	4	Fälle
Exophthalmus congenitus	2	»
Mikrophthalmus »	3	»
Ursache unbekannt	8	»
Blennorrhoea neonatorum	30	»
Masern	5	»
Scharlach	1	»
Pocken	7	»
Exanthem unbekannter Natur, Verletzung	3	»
Schwere Erkrankungen mit Kopfschmerz, Krämpfen, Leptomeningitis	9	»
Diphtheritis conjunctivae	1	»
	75	»

Unter den Ursachen, welche die Erblindung zu verschiedenen Zeiten auf beiden Augen bedingt haben, sind 12 Verletzungen (10 M., 2 W.) und 10 sympathische Ophthalmien angeführt.

Die procentarische Zusammenstellung der häufigsten Erblindungsursachen bei 87 untersuchten Blinden ergibt

für Blennorrhoea neonatorum	34 %
Exantheme	18 %
Congenital	10 %
Schwere Kopferkrankung	10 %
Ophthalmia sympathica	9 %

Nach den Erhebungen der letzten Volkszälung in Preussen ist, wie die Arbeit Guttstadts (83) erwähnt, die Blindheit bei 918 männlichen und 786 weiblichen Personen angeboren gewesen, 6969 männliche und 6875 weibliche Personen sind erst später blind geworden. Im Jahre 1871 waren es 22978 Blinde in Preussen, 11,066 Männer, d. h. 9,1 : 10000 Einwohner, 11912 Weiber, 9,5 : 100000.

1880 waren 11343 M. 8,4 : 10000, 11334 W., 8,2 : 10000. Demnach wäre, da die Bevölkerung Preussens sich um 10,6 % vermehrt hat, eine Verringerung der Blindenzahl um 1,3 % vorhanden.

Es betrug die Anzahl der Blinden

	1871		1880	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich
unter 10 Jahren	664	558	572	488
über 10 Jahre	1013	845	992	823

	1871		1880	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich
20—50 Jahre	3572	3366	3565	2989
50 Jahre	5752	7100	6148	6957
unbekannt	65	43	66	77

Es waren von 100 Blinden 55 männlichen Geschlechtes, 53 weiblichen Geschlechtes verheiratet, verwittwet oder geschieden, und befanden sich unter den Evangelischen 8,2, unter Katholiken 8,4, unter Juden 11,0, unter Bekennern anderer Religionen 15,3 % Blinde.

Es betrug die Zahl der Blinden

in den Provinzen	überhaupt,	auf 10000
Ostpreussen	2028	10,5
Westpreussen	1315	9,4
Stadtkreis Berlin	736	6,6
Brandenburg	1787	7,9
Pommern	1375	8,9
Posen	1419	8,3
Schlesien	3377	8,4
Sachsen	1839	8,0
Schleswig-Holstein	891	7,9
Hannover	1618	7,6
Westfalen	1482	7,3
Hessen, Nassau	1262	8,1
Rheinland	3502	8,6
Hohenzollern	47	7,0

Es sind 15 Blindenanstalten, in denen 803 = 33,4 % im Alter von 5—20 Jahren lebenden Blinden unterrichtet wurden, vorhanden.

Untersuchungsmethoden des Auges.

Referent: Privatdocent Dr. **Schön** in Leipzig.

1) Charpentier, L'examen de la vision au point de vue de la médecine générale. Avec 15 figures. Bibliothèque biologique internationale. Tome IV.
2) — Description d'un photoptomètre différentiel. Arch. d'Ophth. S. 418.
3) — Sur quelques usages du trou sténopéique. Ebend. S. 193.
4) — Nouvelles recherches sur la sensibilité de la rétine. Ebend. S. 234.
5) — Recherches sur la distinction des points lumineux. Ebend. S. 308.

6) Charpentier, Note complémentaire relative à l'influence de la surface sur la sensibilité lumineuse. Ebend. S. 487.
7) — Sur la durée de la perception lumineuse dans la vision directe et dans la vision indirecte. Compt. rend. Acad. d. sc. XCV. S. 96.
8) — Etude de l'influence de la coloration sur la visibilité des points lumineux. Arch. d'Ophth. S. 542.
9) — Sur la visibilité des points lumineux. Compt. rend. 95. S. 148.
10) Leroy, A., Clinique ophtalmologique de la faculté de médecine de Lyon. Optique physiologique, vision centrale, irradiation et acuité visuelle. Arch. d'Ophth. S. 22, 328 und 441.
11) Foucher, A. A., Considérations pratiques sur le diagnostic et le traitement de quelques maladies des yeux. Union méd. de Canada, Montreal. XI. S. 367, 420.
12) Williams, H. W., The diagnosis and treatment of diseases of the eye. London.
13) Ayres, W. C., Salient points in which eye diseases may help or mislead the general practitioner in diagnosis. Amer. J. M. Sc. Philad. LXXXIV. S. 454.
14) Perrin, Optométrie ou dioptrique de l'oeil; optométrie. Dict. encycl. d. sc. méd. Par. 1881. XVI. S. 449.
15) Masselon, J., Examen fonctionel de l'oeil. Paris, Doin.
16) Giudici, V., Ancora due parole sulla misurazione della miopia e della ipermetropia. Roma.
17) Fravel, E H., Anomalies of refraction. Gaillard's M. J. New-York. XXXII. S. 442.
18) Garcia Perez, F., Anomalias de la refraccion visual. Gac. de sanid. mil. Madrid. VIII. S. 349, 410.
19) Stellwag v. Carion, K., Abhandlungen aus dem Gebiete der praktischen Augenheilkunde. (Unter Mitwirkung von C. Wedl und E. Hampel.) Wien. 387 S.
20) Schmidt-Rimpler, Eine gemeinnützige Bemerkung zur »fünften« Auflage des Stellwag'schen Lehrbuches der Augenheilkunde. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 45.
21) Culbertson, H., Refraction of the eye, as distinguished from accommodation and estimated as an equivalent, from the index of refraction. Cincin. Lancet & Clin. VIII. S. 451.
22) Javal, Contribution à l'ophthalmométrie. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 213.
23) — Seconde contribution à l'ophtalmométrie. Ebend. 88. S. 33.
24) Anderson, T., A prismatic optometer. Specialist. London 1881—82. II. S. 40.
25) Seggel, Ein doppelröhriges metrisches Optometer. Sep.-Abdr. aus dem Aerztlichen Intelligenzblatt.
26) Leonhard, G., Dr. (Colberg). Eine neue optometrische Methode und ihre Anwendung auf die Praxis. Leopoldina, Amtl. Organ der kais. Leop.-Carol. Akad. Heft XXIII.
27) Berry, G. A., Subjective Symptoms in eye diseases. Edinb. M. J. 1881—2. XXVII. S. 673.

28) Berry, G. A., On a practical test for the light sense. Ophth. Rev. Lond. 1881—2. I. S. 175.
29) Rodenstock, Probirbrille, Brillenanmessapparat, Pupillostrabometer. Würzburg.
30) Risley, S. D., A new trial-glass frame. Tr. Am. Ophth. Soc. New-York. 1881. III. S. 314.
31) Randall, B. A., A new adjustable trial-glass frame. XII. S. 739. Phil. Med. Times XII.
32) Harlan, G. C., Improved trial frames. Transact. of the Americ. ophth. Soc. 1882. S. 441. (Veränderliche Augendistanz, stellbarer Nasenbügel. Vorrichtung zur Aufnahme von drei Gläsern vor jedem Auge. Gradbogen zur Bestimmung der Axen.)
33) Mayerhausen, Zifferntafeln zur Bestimmung der Sehschärfe nach der Snellen'schen Formel. Berlin, H. Peters.
34) Nieden, Schriftproben. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. März.
35) Jäger, Ed. v., Schrift-Scalen. 7. Aufl. gr. 8.
36) Albini, G., Tavole per le prove ottiche. Resic. Accad. med.-chir. di Napoli. XXXVI. S. 38.
37) Mittendorf, W. E., Myopia and the necessity of correcting it by glasses. Philad. M. Times. 1882—83. XIII. S. 60. (Nichts Neues.)
38) Sang, Edward, Notice of an easy method for determining the position of the principal focus of an object-glass. Proceedings of the royal society of Edinburgh. 1880—81. S. 50.
39) Szili, A., Die Brille. Sammlung gemeinverst. Vorträge, herausg. von Virchow und v. Holtzendorff. XVII. Serie.
40) Juda, De benaming der brillenglazen in dioptrien. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Amst. XVIII. S. 687.
41) Netoliczka, E., Ueber den Gebrauch von Brillen. Journ. f. Gesundheitspflege. VI. 1. S. 13.
42) Nicati, Remarques au sujet des conditions de vue exigées pour le service militaire. Arch. d'Ophth. S. 65 und 122.
43) Wecker, L. de et Masselon, Astigmomètre. Ebend. S. 44.
44) Gavarret, Astigmatisme et ophtalmometrie. Rev. scient. XXX. S. 74.
45) Unterharnscheidt, Ueber incomplete Oculomotorius-Lähmungen mit accommodativem Linsenastigmatismus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 37.
46) Galezowski, De la valeur séméiologique des phénomènes visuels chez les cataractés. Recueil d'Ophth. S. 653.
47) Prompt, De l'expérience de Scheiner envisagée dans ses rapports avec la théorie de l'accommodation. Assoc. franç. pour l'avancement des scienc Ebend. S. 630. Revue scientifique. S. 664.
48) Fitzgerald, C. E., Deficiency of visual acutness. Lancet. Nr. 25.
49) Mengin, Note sur un phénomène subjectif produit par un astigmatisme myopique composé. Recueil d'Ophth. S. 7. (Monoculares Doppelsehen bei zusammengesetztem myopischen Astigmatismus.)
50) Raehlmann, E., Ueber die optische Wirkung der hyperbolischen Linsen bei Keratoconus und unregelmässigem Astigmatismus, sowie über die Anwendung derselben als Brillen. (14 Fälle.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.

S. 111 und Bericht über die Wirksamkeit d. Univ.-Augenklinik zu Dorpat vom Sept. 1881 bis December 1882.

51) Baudry, S., Sur l'emploi du prisme comme moyen de dévoiler la simulation de la cécité unilatérale. Arch. d'Ophth. S. 10.

52) — Simulation de l'amaurose et de l'amblyopie; principaux moyens de la dévoiler. Bull. scient. dép. du nord etc. V. S. 257.

53) — De l'amblyopie unilatérale simulée. Arch. d'Ophth. S. 496.

54) Harlan, G. C., A simple test for simulated monocular blindness. Transactions of the Americ. ophth. Soc. 1882. S. 400.

55) Zuber, C., Des maladies simulées dans l'armée moderne. Paris, Berger-Levrault et Co.

56) d'Angelo, G. ed Albini, G., Un caso di simulata cecitá monoculare. Morgagni. XXV. S. 14.

57) Heller, E., Simulationen und ihre Behandlung. Für Militär-, Gerichts- und Anstalts-Aerzte.

58) Derblich, W., Des maladies simulées dans l'armée et des moyens de les reconnaître. Paris. 1882.

59) Forbes, Litton, Eine neue Form des schematischen Auges. (Uebersetzt von Dr. Schönemann.) Arch. f. Augenh. S. 328. (Unterscheidet sich nicht wesentlich von dem Ber. f. 1880. S. 167 beschriebenen.)

60) Browning W., Ein binoculäres Ophthalmotrop. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 69.

61) Berlin, Ueber den Einfluss der rechtsschiefen Schrift auf das Auge und die Körperhaltung des Kindes. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 75.

62) — Zur Physiologie der Handschrift. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 259.

63) Albertotti, J., Zur Mikrometrie. (Vorläufige Mitteilung.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 455.

64) — Sulla Micrometria. Annal. di Ottal. XI. S. 29.

65) — Telemetria. Ebend. S. 369.

66) — Telemetria. Torino. 20 S.

67) Loring, Edward, An improved means of oblique illumination; a corneal condenser. Med. Rec. N.Y. XXII. S. 614. Trans. of the Americ. ophth. Soc. 1882. S. 439. (Stirnbinde mit gegliedertem Arm, welcher eine Linse trägt. Bringt man an deren Stelle einen Spiegel, so kann der Apparat auch als Demonstrationsaugenspiegel dienen.)

68) Placido, Neue Instrumente. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Januar.

69) Hirschberg, Keratoscop. Ebend. Februar. S. 59.

70) v. Hasner, Ueber Dr. Placido's Keratoscop. Prager med. Wochenschr. S. 121.

71) Fränkel, Keratoscop. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. März.

72) Javal, Keratoscop. Ebend. S. 122.

73) Mayerhausen, Notiz zur Veranschaulichung des Winkels γ. Ebend. April.

74) Berger, E., Ein modificirtes Keratoskop. Wien. med. Presse. Nr. 46.

75) — Zur Diagnostik der Krümmungsanomalien der Hornhaut mit dem Keratoskop. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 50.

76) Bergmeister, Demonstration des Keratoskops von Placido. Anzeiger d. k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien. Nr. 2.
77) Loiseau, Application à l'examen des hommes de guerre, du procédé de détermination de la réfraction dit kératoscopie. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 156.
78) Chibret, Détermination quantitative de la myopie par la kératoscopie (fantoscopie rétinienne), à l'aide d'un simple miroir plan. Ebend. S. 238.
79) Charnley, W., On the theory of the so-called keratoscopy, and its practical application. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 344.
80) Juler, H., The application of retinoscopy to the diagnosis and treatment of the errors of refraction. Brit. med. Journ. II. S. 670.
81) Fonseca, Astigmatoscope. Arch. Ophth. de Lisboa. Jan. Febr.
82) Juler, H., An improved ophthalmoscope for refraction and other purposes. Brit. med. Journ. II. S. 95. und Lancet Nr. 20.
83) Hirschberg, J., Ophthalmoscopie. Eulenburg's Realencyclop. der gesammt. Heilk.
84) — Zur vergleichenden Ophthalmoskopie. Vortrag geh. in d. Berlin. physiol. Gesellschaft am 10. Febr. u. Arch. f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abt.) S. 31.
85) — Zur Dioptrik und Ophthalmoskopie der Fisch- und Amphibienaugen. Arch. f. Anat. und Physiol. (Physiolog. Abt.) V. und VI. Heft. S. 493.
86) L'Hoest, Du diagnostic des anomalies de refraction de l'oeil au moyen de l'ophthalmoscope. Arch. méd. belges. XXI. S. 177.
87) Baroffio, D. F., Della determinazione e misurazione dello stato diottrico statico all' ottalmoscopio. Gior. di med. mil. Roma 1881. XXIX. S. 1049.
88) Coursserant, H. fils, Note sur un ophthalmoscope à deux observateurs. France méd. 1881. II. S. 722.
89) Berlin, Augenspiegelbilder. Ber. d. Vers. d. ophth. Ges. zu Heidelberg. S. 75.
90) Graefe, A., Epikritische Bemerkungen über Cysticercus-Operationen und Beschreibung eines Localisirungs-Ophthalmoskops. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIII. 1. S. 187.
91) Schulten, M. W., Ueber die Beobachtung des Augenhintergrundes unter hochgradiger Vergrösserung. Arch. f. Physiol. und Anat. (Physiol. Abt.) S. 285.
92) Uhthoff, W., Demonstration eines Refractions-Ophthalmoskops zur Bestimmung des Astigmatismus. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. z. Heidelberg. S. 167.
3) Tomé, A. M. Cospedal, Historia del oftalmoscopie. Ophthalm. pract. Rev. mensual. Ann. 1. Nr. 5. S. 97.
94) Vilas, C. H., The ophthalmoscope; its theory and practical uses. Chicago. 150 S.
95) Ophthalmoscope dans la pratique de la médecine; progrès réalisés. Presse méd. Par. 1881—2. II. S. 11, 22.
96) Ophthalmoscopie, Eulenburg's Realencyclop. S. 101.
97) Carreras Aragó, El oftalmoscopio de refraccion en los reconocimientos visuales. Rev. d. cienc. méd. Barcel. VIII. S. 3.
98) Gowers, W. R., A manual and atlas of medical ophthalmoscopy. 2. Ausg. Philad. S. 400.

99) Baumeister, Demonstration eines Augenspiegels. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 174.

100) Schmidt-Rimpler, Ophthalmoskopische Refractionsbestimmung im umgekehrten Bild. Zeitschr. f. Instrumentenk. Nov.

101) Galezowski, Ophthalmoscope. Recueil d'Ophth. S. 436.

102) Albertotti, J., Détermination experimentale de la grandeur de l'image ophthalmoscopique renversée. Arch. ital. de Biologie. I. 2.

103) — Experimentelle Messung des verkehrten ophthalmoscopischen Bildes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 335.

104) — Sulla determinazione sperimentale della grandezza dell' immagine oftalmoscopia rovesciata. Annali di Ottalm. XI. S. 25.

106) Fuchs, Fr., Vorschlag zur Construction eines Augenspiegels mit neuer Reflexions- und Polarisationsvorrichtung. Zeitschr. f. Instrumentenk. September.

107) — Vorschläge zur Construction einiger optischer Vorrichtungen. Ebend. October.

108) Fürstner, Zur Diagnostik der Arteriitis obliterans durch den Augenspiegel. Zugleich ein Beitrag zur Localisation der Hirnherde. Deutsche Zeitschr. f. klin. Med. XXX. S. 534.

109) Hilbert, Eine eigentümliche Pigment-Anomalie des Augenhintergrundes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 276. (Pigmentflächen auf der Papille und tiefschwarz pigmentirtes Staphyloma post.)

110) Coleman, W. F., The ophthalmoscope in the diagnosis of brain disease. Canada Lancet, Toronto. XIV. S. 101.

111) Calmettes, R., De l'opthalmoscopie dans les maladies de l'oreille. Progrès méd. Nr. 3. S. 44.

111a) Bouchut, De la névrite optique dans ses rapports avec les maladies intracrâniennes. Tr. Internat. M. Congr. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 58.

112) — De la cérébroscopie. Paris méd. VII. S. 277, 301, 313.

113) Hickman, C. W., Changes in the appearance of the optic nerve os an aid in the diagnosis of cerebral affections. North Car. M. J. Wilmington. IX. S. 308.

114) Duterque, Des lésions ophthalmoscopiques dans la paralysie générale. Ann. méd. psychol. S. 211.

115) Dimmer, F., Zur Diagnostik der Glaskörperablösung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 259.

116) Schleich, Die Augen hundertundfünfzig neugeborener Kinder ophthalmoskopisch untersucht. Nagel's Mitt. a. d. ophth. Klinik in Tübingen. S. 44.

117) Geissler, A., Die Farbenblindheit, ihre Prüfungsmethoden und ihre praktische Bedeutung. Leipzig. S. 113. (Zusammenstellung.)

118) Bull, Die Chromatoptometrische Tabelle. Christiania. Aschehoug. 1882. Tafel und 4 S. Text.

119) Oliver, Charles, Preliminary paper on the determination of a standard of color-sense for reflected color by daylight; with a graphic description of the individual limits and average results of sixteen cases. Arch. of Ophth. XI. Nr. 1. March.

120) Oliver, Charles, Beschreibung eines Farbensinnmessers. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 91.

121) Thomson, W., The practical examination of railway employés, as to color-blindness, acutennes of vision and hearing. Med. News. Philad. XL. S. 36. (Empfiehlt Holmgren's M. gegenüber der von Stilling.)

122) Thomson, W., A test-type disk. Med. News. Philad. XLI. S. 34.

123) Stilling, J., Einige Bemerkungen über Farbenprüfung. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 35.

124) Schubert, Paul, Ueber Farbenempfindung und Farbenblindheit. Korrespondent von und für Deutschland. 1881. Nr. 463, 470, 474, 481, und 1882 Nr. 111, 117, 126, 137, 139.

125) Pflüger, Methode z. Prüfung d. Farbensinnes mit Hülfe d. Flor-Contrastes. 2. Aufl. Bern, Dalp.

126) Farbenblindheit bei Seeleuten. Wien. med. Presse. S. 1593.

127) Schmitz, A., Weitere 2623 Untersuchungen auf Farbenblindheit. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. September.

128) Bayer, Fr., Ueber erworbene Farbenblindheit. Prager med. Wochenschr. Nr. 4 u. 5.

129) Schelske, Rudolf, Versuche über Farbenmischungen. Sep.-Abd. aus den Annalen der Physik und Chemie. Neue Folge. Band XVI. S. 349.

130) Maréchal, J., Appareil pour explorer la vision des couleurs; modèle récent du docteur J. Maréchal. Brest. (s. vor. B.)

131) — Un appareil pour l'appréciation de l'acuité chromatique dans un examen sommaire du personnel de la marine et des chemins de fer. Tr. Internat. Med.-Cong. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 126. (s. vor. B.)

132) Cohn, H., Ueber Farbenempfindungen bei schwacher künstlicher Beleuchtung. Arch. f. Augenheilk. S. 283.

133) Fontenay, de, Farvedblind hedeno Betyduing for Jerubanere. Jerubanebladet. 1881. nov. 11. nov.

134) Herrmann, Gottl., Ein Beitrag zur Casuistik der Farbenblindheit. Inaug.-Dissert. Dorpat.

135) Untersuchungen auf Farbenblindheit in Russland. Separat-Abdruck aus der St. Petersburger Zeitung Nr. 237. (Referat aus einer russischen Schrift B. Kolbe's. Allgemeinverständliche Zusammenstellung.)

136) Donders, F. C., Explication sur les systèmes chromatiques. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 205.

137) — Neue Untersuchungen über Farbensysteme. Oonderzoekingen gedaan in het Physiologisch Laboratorium de Utrechtsche Hoogeschool. Derde Reeks VII. Aflex XI. S. 95.

138) Hering, E., Kritik einer Abhandlung von »Donders: Ueber Farbensysteme«. S. A. Jahrbuch »Lotos«. 33 S.

139) Giraud-Teulon et Landolt, Correspondance. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 89. (Polemik über minimum separabile und visibile Farbenempfindung und Drehpunkt des Auges.)

140) Giraud-Teulon, M., Sur les systèmes chromatiques, par M. Donders. Analyse critique. Ebend. S. 5.

141) — Sur les systèmes chromatiques, par M. Donders. Ebend. T. 87. S. 115.

142) — Physiologie de la vision; considérations sur la doctrine des trois fibres fondamentales d'Young, comme base d'une théorie des sensations colorées. Bull. Acad. de méd. 2. s. XI. S. 1220.

143) Giraud-Teulon, M., Théorie des sensations colorées. Ebend. Nr. 43.
144) Fox, L. W., Examination of Indians at the Governement School in Carlisle, for acuteness of vision and color-blindness. Philad. M. Times, 1881—82. XII. S. 346.
145) Burnett, S. M., Color-blindness and color-perception. Pop. Sc. Month. New-York. XXI. S. 86.
146) Oliver, C., Color-blindness. Philad. M. Times 1881—82. XII. S. 212. (Zusammenstellung.)
147) Bartlett, E. W., Color-blindness. Rep. Bd. Health Wisconsin 1881. Madison 1882. VI. 2. S. 16.
148) Kramer, Josef, Untersuchungen über die Abhängigkeit der Farbenempfindung von der Art und dem Grade der Beleuchtung. Inaug.-Dissert. Marburg.
149) Kolbe, B., Ein Fall von angeborner einseitiger Rotgrünschwäche. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.
150) — Izsledovanie Asvetovoi slepoti v Rossii. Vrach. St. Petersb. III. S. 459, 526.
151) Kibbe, A. B., Color-blindness. Rocky Mountain M. Times. Denver. I. S. 359.
152) Holland, J. W., Farbenblindheit bei Eisenbahnbediensteten. Gesundheit. 1881. III. S. 61.
153) Jeffries, B. Joy, Color-Names, Color-Blindness, and the education of the color-sense in our schools. Education, March.
154) — Resolutions adopted by the international medical Congress, London 1881, as to »Tests of sight suitable to be enforced in the case of signallers and lock-out men, and other persons by land or sea, with suggestions as to international arrangements for a uniform system of Maritime, Coast and Harbor Signalling, with a view to the safety of life and property«; followed by explanatory remarks under the several articles. 47 th. Congress, 1st. session, Report Nr. 445. (S. vor. B.)
155) Gillet de Grandmont, De la vision des couleurs. Bulletin de la société de médec. légale etc. Ann. d'Hyg. Juillet.
156) Gamalobo, Cécité des couleurs. Recueil d'Ophth. S. 513. (Nichts Neues.)
157) Bouvin, M. J., Het onlangs gewijzigde Keuringsreglement, hoofdzakelijk beschouwd in verband met de cischen voor het gezichtsvermogen van het personeel bij de Marine. Neederlandsch Tijdschrift voor Geneesk. 1881.
158) Rosenstiehl, De l'emploi des disques tournantes pour l'étude des sensations colorées. Intensité relative des couleurs. Compt. rend. hébd. des séances de l'acad. Nr. 21.
159) Saury, J., Nouvelles théories scientifiques du sens des couleurs (Hering, Preyer, Charpentier). Rev. scient. Paris. XXX. S. 132. (Kritische Zusammenstellung.)
160) Ruiz y Sanroman, E., Estudios sobre el daltonismo aplicado á la navegacion. Bol. de med. nav. San Fernando. V. S. 97.
161) Macgowan, Colourblindness. Lancet I. S. 77.
162) Roberts, C., Colour-blindness as a racial character. Lancet. I. S. 124.
163) Hilbert, R., Das Verhalten der Farbenblinden gegenüber den Erscheinungen der Fluorescenz. Königsberg, Hartung.

164) Story, Demonstration eines Perimeters. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 172. (Priestley Smith's Perimeter.)
165) Stevens, G. T., Description of a Registering Perimeter. Transact. internat. med. Congr. 7. Sess. Lond. 1881. III. S. 123.
166) Blix, M., Ein selbst registrirendes Perimeter. Zeitschr. f. Instrumentenk. April und Centralbl. f. prakt. Augenh. August S. 251.
166a) — Nya bidrag till oftalmometricus utveckling. Upsala Läkaref. Förh. XVII. S. 98.
167) Mc Hardy, M., A new self-registering perimeter. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 107.
168) Hosch, Ueber Gesichtsfeldmessung. Corresp.bl. f. Schweizer Aerzte Nr. 8.
169) Stöber, Sur le champ visuel. Mém. Soc. de méd. de Nancy (1880—81). LXVI.
170) Mino, J. L., Central color-scotoma. Amer. Journ. of the med. sciences. April.
171) Loebell, A., Ein Fall von centralem Skotom mit ophthalmoskopisch nachweisbarer Veränderung der Macula lutea. Inaug.-Dissert. Greifswald. 44 S. (Hochgradige Myopie.)
172) Vossius, A., Ein Fall von beiderseitigem centralem Scotom mit pathologisch-anatomischem Befund. v. Graefes Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 201.
173) Haab, O., Ueber Cortex-Hemianopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 141.
174) Pflüger, Ueber Hemianopie. Corresp.-Bl. f. Schw. Aerzte. Nr. 20.
175) Priestley Smith, On Miners Nystagmus. Lancet II. S. 103.
176) Fröhlich, Ueber den Polwechsel beim Gebrauch des Electro-Magneten und über die Magnetnadel als diagnostisches Hülfsmittel. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 105.
177) Wecker, L. de, Quelques perfectionnements apportés à l'extraction de la cataracte. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 215.
178) Ehrlich, P., Ueber provocirte Fluorescenzerscheinungen im Auge. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 2.
179) Brailey, Tests of Vision best adapted for service on sea. Lancet II. 104. (Nichts Neues.)
180) Moyne, G., Ottimetro modificato. Boll. d'oculist. Anno V. p. 100.
181) Bjerrum, J., Undersógelser over Formsandsog. Lyssands i forskjellinge Oiensygdomme. Acad. Diss. Kjobenhavn.
182) Krenchel, Om Synsprover for Sómänd. Hosp. Tid. R. 2. B. IX. N. 433.

Charpentier (1) gibt eine klare Darstellung der verschiedenen Untersuchungsmethoden. In Bezug auf die Untersuchung des Blickfeldes, champ de regard, schliesst er sich an Landolt an; doch würde er die Bezeichnung, limites du regard, Blickgrenzen vorziehen, weil der Blick immer nur nach einem Punkt gerichtet sein kann, dem Felde also nichts Reelles entspricht. Zu dem im vorigen Bericht S. 208 über eine Arbeit Landolt's Referirten ist aus dem Buche Ch.'s noch Folgendes hinzuzufügen. Die Blickgrenzen sind: Innen 55°, Innen Oben 45°, Oben 45°, Oben Aussen 45°, Aussen 45°, Aussen Unten 55°, Unten 65°, Innen Unten 65°. Es ist wichtig für jeden

einzelnen Muskel zu ermitteln, ob die normale Leistungsfähigkeit vorhanden ist.

Während der Rectus externus und internus gerade horizontal nach innen und aussen wirken, liegt die Zugrichtung des Obliquus inferior nach aussen oben 30° von der vertikalen nach aussen, diejenige des Rectus superior nach innen oben 12° von der vertikalen, diejenige des Rectus inferior um 12° nach innen unten, endlich die des Obliquus sup. um 30° nach aussen unten. Der Untersuchte folgt dem Objecte langsam mit dem Blick, eine gewaltsame Zusammenziehung des Muskels kann das Auge über die normale Grenze hinausschiessen lassen. Die Blickgrenzen sind für einzelne Individuen sehr verschieden, z. B. bei Ch. weiter als bei Landolt. Sinkt die Leistung eines Muskels unter 45°, so muss man an abnorme Zustände denken.

Charpentier (4, 5, 6 und 8) kommt bezüglich der Netzhaut-Empfindlichkeit zu folgenden Ergebnissen. Wenn eine Fläche (in 20 cm Entfernung gesehen) grösser ist als 2 mm im Quadrat, so ist immer ein bestimmtes von der Grösse der Fläche unabhängiges Beleuchtungsminimum notwendig, damit dieselbe wargenommen wird. Ist die Seite der Fläche dagegen kleiner als 2 mm, so muss die Beleuchtungsintensität der Oberfläche umgekehrt proportional sein. Dem Objekt von 2 mm in 20 cm Entfernung entspricht eine Netzhautentfernung von 0,17 mm, welches nahezu der Durchmesser der Fovea ist, doch behalten obige Ergebnisse nach Ch. auch für die Peripherie Gültigkeit.

Bringt man in einem schwarzen Schirm mehrere Löcher von 0,2 mm Durchmesser 1 mm von einander entfernt an (Beleuchtung von hinten), so wird bei zunehmender Lichtstärke zuerst Helligkeit wargenommen, ohne dass man eine Ahnung von den Löchern hat, dann erkennt man dieselben plötzlich bei einer bestimmten Intensität. Diese letztere bleibt dieselbe, ob das Auge ausgeruht ist oder nicht, während unter diesen Umständen die erste Warnemung der Helligkeit bei sehr verschiedenen Lichtstärken erfolgt. Betrug die Entfernung der Punkte aber mehr als 2 mm, so wurde sie von vornherein zusammen mit der Helligkeit als gesondert erkannt. Für farbiges Licht blieben die Verhältnisse analoge. Zuerst unbestimmte Lichtempfindung, dann Empfindung der Farbe in Form eines verwaschenen Fleckes, endlich Unterscheidung der Punkte. Bei weisslichen Farben kann letzteres auch vor der Erkennbarkeit der Farbe eintreten. Innerhalb der Grenzen seiner Versuche d. h. zwischen

0,06 bis 0,6 mm Netzhautentfernung hing die Lichtmenge, welche zur Unterscheidung der Punkte notwendig war, durchaus nicht von der Entfernung derselben von einander ab. Verändert man dagegen den Durchmesser der Punkte, so muss die Beleuchtungsintensität um so grösser sein, je kleiner die Oberfläche der Punkte ist. Hierauf lässt sich ein physiologisches Photometer gründen, da obige Ergebnisse auch für farbiges Licht gültig sind, so würde man ein solches Photometer zur Messung von Licht jeder beliebigen Farbe benützen können, während man bisher nicht wusste, wie man verschiedenfarbiges Licht miteinander vergleichen sollte. (Siemens, Ann. d. Ph. u. Ch. N. F. 1877. II. 547 sagt: Ein richtiges Photometer sollte verschiedenartiges Licht dann als gleich angeben, wenn es uns in gleicher Weise entfernte Objekte kenntlich macht. Mit der Empfindung gleicher Helligkeit fällt diese Eigenschaft durchaus nicht zusammen.) Ch. hat weiter Versuche angestellt über den Einfluss, welchen die Grösse der farbigen Oberfläche auf die Erkennbarkeit der Farbe hat. Die Donders'sche Methode zur Untersuchung der Farbenempfindung setzt voraus, dass das notwendige Beleuchtungsminimum umgekehrt proportional sei der Oberfläche. Für einfache erleuchtete Flächen hatte Ch. gefunden, dass so lange das Netzhautbild unter 0,17 mm Durchmesser hat, die Beleuchtung umgekehrt proportional sein muss, aber nicht mehr, wenn die Bilder grösser sind. Bei Farben trifft dieses Verhältniss auch für kleine Bilder nicht zu. Die nötige Beleuchtungsintensität ändert sich nicht im umgekehrten Verhältniss zur Oberfläche, sondern nach einem zusammengesetzteren Gesetz. Mit Vergrösserung der Oberfläche nimmt zwar die Farbenwarnemung zu, aber nicht proportional.

Ch. schliesst, dass die Donders'sche Methode keine genauen und vergleichbaren Resultate liefern kann und dass dieselben, sobald das Netzhautbild der farbigen Flächen grösser als 0,02 mm ist, vollkommen illusorisch sind, da von da an die Ausdehnung der Oberfläche keinen Einfluss auf die Erkennbarkeit der Farbe hat. Ch. hat die beiden Teile der Lichtmenge zu isoliren versucht, von denen der erste nur eine unbestimmte Lichtempfindung, der zweite, hinzugefügt, die Farbenwarnemung bewirkt, und gefunden, dass für jede Farbe dieser zweite hinzugefügte Teil immer derselbe ist. Dieser Teil wird durch die Grösse der Oberfläche nicht beeinflusst, nur der erste Teil, und zwar auch nur so lange das Retinabild kleiner als 0,17 mm ist, verhält sich umgekehrt proportional der Oberfläche. Es wäre interessant für jede Farbe festzustellen, wie gross der zweite

Teil ist, welcher, nachdem die unbestimmte Lichtempfindung hervorgerufen ist, hinzugefügt werden muss, damit die Farbenempfindung entsteht. Dies ist schwierig, weil es keine konstante Lichtquelle gibt. Ch. hat festgestellt, dass beim Blau eine viel grössere Lichtmenge notwendig ist, um die Farbenwarnemung als um die einfache Lichtwarnemung zu bewirken. Beim Rot folgen sich beide dicht auf dem Fusse und sind oft schwer zu trennen. Die Zal der Punkte ist auf die Sichtbarkeit ohne Einfluss. Das Beleuchtungsminimum hängt nicht ab von der Entfernung der Punkte (innerhalb 0,17 mm Netzhautdistanz), wol aber ist dasselbe umgekehrt proportional der Oberfläche der Punkte, also dem Quadrat der Entfernung derselben vom Auge, innerhalb dieser Grenzen. Vor dem Auge ist ein Diaphragma von 3 mm Durchmesser angebracht, um die veränderliche Pupillenweite und die Aberration auszuschalten. Verf. bemerkt auch, dass keine schätzbare Irradiation vorhanden gewesen sei. (Indessen dürfte doch die Erklärung der Resultate Ch. in der Aberration und zum Teil auch in der Diffusion zu suchen sein, da die Medien und namentlich die vorderen Schichten der Retina nicht absolut durchsichtig sind. Die Versuche sind sämmtlich bei sehr schwachem Licht und mit kleinen Entfernungen und Oeffnungen ausgeführt. Wenn Ch. aus seinen Versuchen den Schluss zieht, die Sehschärfe müsse proportional, nicht der einfachen, sondern dem Quadrate derselben bezeichnet werden, wie Javal und Giraud-Teulon wollen, so beruht dies auf einem Irrtum. Ein Kranker mit grossen Zerstreuungskreisen in Folge von Hornhautflecken, beginnender Catarakt, Glaskörpertrübungen, sieht einen einzelnen freien Leuchtpunkt, wenn er nur intensiv genug ist, dagegen unterscheidet er zwei dicht neben einander liegende Leuchtpunkte nicht, auch wenn wir die Helligkeit beliebig steigern. Dies wird ihm erst möglich, wenn wir die Entfernung der Punkte unter sich auf das doppelte u. s. w. vergrössern oder sie dem Auge soweit nähern, bis die Zerstreuungskreise sich trennen. Hier ist die Abname nur linear auszudrücken. Aehnlich verhält es sich bei Atrophie des Sehnerven und anderen Processen, wo ein Teil der empfindenden Elemente ganz oder teilweise gelähmt ist. Die Erregbarkeit oder die Lichtempfindlichkeit der Netzhaut ist allerdings durch das Quadrat auszudrücken. Für die räumliche Sehschärfe würde das Quadrat nur dann am Platze sein, wenn es Krankheiten gäbe, welche bewirkten, dass die Stäbchen und Zapfen sich über eine grössere Fläche ausdehnten als ihre ursprüngliche ist. Ref.). Gegen den Einwurf, dass die Aberration die Ursache der

Erscheinungen sei, glaubt sich Ch. gesichert, weil er dieselben Resultate bei einer Pupillenweite von 8 mm und einer solchen (Diaphragma) von 0,85 mm erhielt. Einfluss von Diffusion besonders in der Netzhaut selbst ist jedoch keineswegs ausgeschlossen, auch ist noch nicht sicher, ob die Aberration im wirklichen Auge nicht grösser als im reducirten ist. Ch. schliesst: Objekte grösser als 2 mm in 20 cm Entfernung machen einen Lichteindruck stets bei derselben Minimalintensität, kleinere dagegen erfordern stärkere Beleuchtung und zwar umgekehrt proportional der Oberfläche. Er glaubt hierfür keine dioptrische Ursache annemen zu sollen, sondern eine retinale, eine Einwirkung eines Teilchens auf seine Nachbarteilchen, eine Einteilung der Netzhaut in Territorien. Dieselbe braucht nicht anatomisch zu sein.

Auch bei farbigem Lichte erhielt Ch. dieselben Resultate. Die Beleuchtung, welche notwendig ist, um Punkte gleichen Durchmessers auf dunklem Grunde zu unterscheiden, ist unabhängig von der Zal und Entfernung derselben und von dem Ermüdungszustande des Auges, aber umgekehrt proportional der Oberfläche der Punkte, so dass das Produkt der Oberfläche mit der Beleuchtung konstant ist.

Charpentier (9) fasst die Ergebnisse seiner Untersuchung über die Sichtbarkeit von Punkten so zusammen: 1) Das Beleuchtungsminimum, welches zur Unterscheidung zweier oder mehrerer Punkte nötig ist, ist unabhängig von der Entfernung derselben untereinander, zwischen den Grenzen von 0,1 bis 2,5 mm in 0,2 m Entfernung vom Auge, welche Entfernungen auf das Retina solchen von 0,008—0,205 mm entsprechen. 2) Das Beleuchtungsminimum ist umgekehrt proportional zur Oberfläche jedes Punktes. Die Beobachtungsgrenzen Ch. waren hierbei: Kleinster Durchmesser der Punkte 0,2 mm (Retinabild 0,016 mm) grösster Durchmesser 1,6 mm (Retinabild 0,131).

Um einen beleuchtenden Punkt von seinem Nachbar zu unterscheiden, ist also stets dieselbe absolute Lichtmenge nötig, mag sie sich über eine kleinere oder grössere Fläche verteilen. In anderen Worten: »für die Leistung, welche der Unterscheidung entspricht, bedarf es immer derselben äusseren Kraft. Die einzelnen Netzhautelemente müssen also in Wechselwirkung stehen, denn ein einzelnes unabhängiges Element müsse immer bei derselben Intensität erregt werden, während doch desto geringere Helligkeit nötig ist, je mehr benachbarte Elemente getroffen werden. Also bei gleicher Helligkeit und Entfernung verhält sich die Sichtbarkeit von Punkten direkt

proportional ihrer Oberfläche. Bei gleicher Helligkeit und Oberfläche ist die Sichtbarkeit umgekehrt proportional dem Quadrat der Entfernung vom Auge. 3) Bei gleichen Oberflächen und gleichen Entfernungen ist die Sichtbarkeit direkt proportional der Helligkeit.

Charpentier (7) bestimmt die Zeit zwischen einem Lichteindruck und dem Moment, wann ein festgesetztes Signal gegeben werden kann. Ch. fand für das direkte Sehen bei sich selbst diese Zeit gleich 0,13 Sekunden im Mittel. Die Abweichungen vom Mittel waren sehr gross. Bei verschiedenen Individuen fand er die Zeit variiren zwischen 0,09 bis 0,15 Sekunden. Für beide Augen besteht kein merklicher Unterschied.

Fällt der Eindruck auf die periphere Netzhaut, so ist längere Zeit nötig und zwar desto längere, je excentrischer der Punkt liegt. Im Anfange der Versuche betrug der Unterschied zwischen Mitte und einem 80° seitlich gelegenen Punkte 0,07 Sekunden, später nach fortgesetzter Uebung 0,02; unter diese Grösse sank er nicht. Ch. übte die Peripherie des einen Auges ein, die des anderen nicht. Im eingeübten war die Zeit: Mitte 0,129, 80° seitlich 0,160; im nicht geübten: Mitte 0,143, peripher: 0,210. Ausserdem zeigte sich, dass die abkürzende Kraft der Uebung sich auch auf die gleichnamige Netzhauthälfte des anderen Auges erstreckte, welcher Umstand nur durch Anname der Semidecussation zu erklären ist.

Charpentier (2) hat ein Unterschieds-Photometer angegeben. Dasselbe besteht aus einem Ocular- und zwei Objectivröhren. Ersteres ist die Fortsetzung eines der letzteren. Zwischen beiden ist eine viereckige Kammer eingeschaltet, an welcher seitlich unter rechtem Winkel zur Axe der beiden anderen Rohre das zweite Objectivrohr sitzt. Beide Objectivrohre enthalten Förster'sche Diaphragmen, deren Flächenöffnung abgelesen werden kann. An den Enden befinden sich matte Glasplatten, welche durch vermittelst Linsen parallel gemachte Stralen, die von zwei Lichtquellen, am besten Carcel'schen Lampen ausgehen, erleuchtet werden. Zwei dicht vor und hinter den Förster'schen Diaphragmen angebrachte Linsen entwerfen Bilder von den matten Glasplatten auf eine dritte derartige Glasplatte, welche das erste Objectivrohr von der viereckigen Mittelkammer trennt. Vom zweiten Objectivrohr gelangen die Stralen zu dieser Platte, nachdem sie an drei planparallelen Glasplatten reflectirt sind, die sich in der Mittelkammer befinden. Der Beobachter sieht durch diese Platten hindurch auf die mit durchfallendem (vom ersten Rohr) und auffallendem (vom zweiten) Licht erleuchtete matte

Glasplatte, an deren Stelle übrigens auch ein weisses Papierblatt gesetzt werden kann. Indem man einen Teil dieser Platte durch einen Schirm verdeckt, ist dieser Teil nur mit auffallendem Licht beleuchtet, und man kann die Unterschiedsempfindlichkeit messen durch Vergleichung dieses Teiles mit demjenigen, welcher auch durchfallendes Licht erhält. Mittelst farbiger Gläser kann man das Licht in dem einen oder in beiden Objectivröhren färben. Es ist notwendig experimentell festzustellen, welche Diaphragmenöffnungen gleichen Lichtstärken entsprechen. Dies geschieht entweder nach der Bunsen'schen Methode mittelst eines Papierschirms, welcher in der Mitte einen Fettfleck hat, am Orte der dritten Platte. Oder man bringt einen Schirm, mit Nadelstichöffnungen vor den drei planparallelen Glasplatten an und bestimmt die Oeffnungsgrösse, welche jedes Diaphragma haben muss, damit diese Oeffnungen eben sichtbar werden. Das dazu nötige Lichtquantum ist nach Ch. (s. oben) konstant. Endlich drittens kann man die zunächst den Lichtquellen befindlichen Glasplatten zur Hälfte bedecken, so dass die dritte Glasplatte zur Hälfte von der einen, zur Hälfte von der anderen Lichtquelle erleuchtet wird. Man bestimmt die Diaphragmengrössen, welche beide Hälften gleich hell erscheinen lassen.

Der Gebrauch, welchen Charpentier (3) von einem stenopäischen Loch zu machen empfiehlt, erinnert an das Leonhard t'sche und Le Cat'sche Verfahren. Das Loch hat 0,2—0,3 mm Durchmesser und regelmässige Ränder. Dasselbe schaltet die Accommodation aus, macht die Netzhautbilder gleich gross und etwaige Ametropie ebenso wie verschiedene Pupillenweite einflusslos. Befindet sich ein Object in unendlicher Entfernung vom Auge, das Loch aber im vorderen Brennpunkt, so ist einleuchtend, dass die Netzhautbilder des Objekts in allen, auch ametropischen, Augen gleich gross sein müssen. Entfernung oder Annäherung des stenopäischen Loches ist bei Emmetropie ohne Einfluss. Bei Myopie verkleinert sich das Netzhautbild, bei Hypermetropie vergrössert es sich, sobald man das Loch entfernt und umgekehrt. Ch. entwickelt vermittelst ähnlicher Dreiecke eine Formel für die Grösse des Netzhautbildes $B = \frac{L}{D}\left[15 + \frac{(16-E)\eta}{20}\right]$, worin L die Grösse des Objects, D dessen Entfernung, E die Entfernung des Loches vom Auge, und η die ametropische Verlängerung der Axe ist. Verschiebt man das Loch seitwärts, so scheint sich das Objekt gleichsinnig zu bewegen, sobald das Auge auf einem näheren zwischen Object und Auge gelegenen

Punkt eingestellt ist, sonst umgekehrt. Man kann so den Fernpunkt ermitteln (vergl. das unten über Leonhardts Verfahren Gesagte).

Leroy (10) unterwirft den Einfluss der Irradiation auf die Netzhautbilder einer sehr ausführlichen Untersuchung. Er gibt einen Versuch an, um das Vorhandensein sphärischer Aberration im menschlichen Auge nachzuweisen, allerdings nur für den Fall, dass das Auge nicht genau eingestellt ist. Hält man eine Nadel jenseits des Fernpunktes und bewegt vor dem Auge einen Schirm mit zwei Oeffnungen, so dass diese, auf einer Seite des Centrums radiär angeordnet, vor der Peripherie der Pupille sich befinden, so sieht man Doppelbilder, welche verschieden weit vom Auge entfernt erscheinen und sich so bewegen, als wenn die betreffenden Stralen aberrirend an einer Caustica Tangenten wären. L. entwickelt dann durch Annäherung eine Formel für den Minimaldurchschnitt der Zerstreuungskegel im reduzirten Auge, welche übrigens kein von dem der Helmholtz'schen abweichendes Resultat ergibt. Im reduzirten Auge ist die Grösse der Zerstreuungskreise merklich gleich für weisses und monochromatisches Licht. Im menschlichen Auge ist die Aberration jedenfalls nicht geringer und auch kein wesentlicher Unterschied vorhanden zwischen farbigen und weissen Zerstreuungskreisen rücksichtlich der Helligkeit. Monochromatische und chromatische Aberration sind im Wesentlichen dieselben wie im reduzirten Auge. Correktion der chromatischen bessert die Sehschärfe nicht. Für einen Pupillardurchmesser von 6 mm beträgt der Durchmesser des Zerstreuungskreises 0,1698 mm, für einen solchen von 2 mm misst der Zerstreuungskreis 0,006656 mm. Die Helligkeit eines Punktes des Zerstreuungskreises ist umgekehrt proportional seiner Entfernung vom Centrum. Es folgt eine etwas umständliche Erläuterung der Helligkeit einzelner Punkte der Bilder von Oberflächen mit Rücksicht auf die Zerstreuungskreise.

L. sucht auf dem Wege geometrischer Deduction die Irradiationserscheinungen abzuleiten, welche zum Teil schon experimentell ermittelt wurden. Die Helligkeit der Mitte eines Bildes erreicht ihr Maximum, wenn der Durchmesser gleich demjenigen des Zerstreuungskreises ist, von da an wächst die Helligkeit nicht mehr mit der Verbreiterung des Bildes, doch nimmt die Breite der maximalhellen Mitte zu. Die Maximalintensität ist gleich der Beleuchtung, welche ein Retinalpunkt erhielte, wenn alle Stralen homocentrisch gebrochen würden. Die Helligkeit jedes Punktes des Zerstreuungskreises wächst proportional zur Beleuchtung. Aendert sich die Hellig-

keit des Grundes und Objektes unter Wahrung desselben Verhältnisses, so ändert sich die Irradiation im gleichen Sinne; ebenso, wenn sich das Verhältniss der Helligkeiten des Grundes und Objektes ändert. Diffuses Licht vermindert die Ausdehnung der Irradiation, weil dasselbe die Wirkung hat, den Unterschied zwischen Grund und Bild zu verkleinern. Wegen des Vorhandenseins einer Schwelle fällt die empfundene Grenze des Bildes weder mit der geometrischen noch mit derjenigen des Irradiationskreises zusammen, sondern liegt zwischen beiden. Bei Verkleinerung des Objektes verkleinert sich das empfundene Bild in demselben Verhältniss, solange die Entfernung von der empfundenen Grenze bis zur Bildmitte grösser ist als der Radius des Zerstreuungskreises. Wird sie kleiner, so verkleinert sich das empfundene Bild schneller als das Objekt. Es muss das notwendige Beleuchtungsminimum mit Vergrösserung des Objectes abnehmen, bis dieses gleich ist dem Durchmesser des Zerstreuungskreises, von da an ist das Beleuchtungsminimum unabhängig von der Grösse des Objectes. Dies ist die Erklärung der Charpentier'schen Versuchsergebnisse. Charpentier fand die betreffende Objektgrösse = 0,176 mm, während der Zerstreuungskreis, bei 6 mm Pupillendurchmesser, 0,1698 mm misst. Die Lesbarkeit d. h. die Möglichkeit der Sonderung zweier Objecte erfordert, dass zwischen beiden noch ein Streifen Grund vorhanden sei, für welchen die Summe der Irradiationskoordinaten die Schwelle nicht übersteigt. Die Lesbarkeit verschwindet vollständig, wenn diese Summe gleich dem Helligkeitsmaximum der Objekte wird.

Die Lehre von der Sehschärfe lässt sich ganz allein aus den Zerstreuungskreisen ableiten, ohne dass man auf die anatomische Grösse der Stäbchen und Zapfen zurückgreifen müsste. L. bezweifelt, dass die Stäbchen und Zapfen die empfindenden Elemente sind. Er betrachtet sie als bestimmt, die Absorptionskraft des Pigments zu verstärken; die Wellung eines feinen Gitters, welche nach bisheriger Annahme durch das Stäbchenmosaik bewirkt sein sollte, erklärt L. aus Mängeln in der Homogenität der Linse. Bringt man einen punktförmigen Leuchtpunkt jenseits des Einstellungspunktes des Auges, so sieht man ein mosaikähnliches Diffussionsbild der Linse, bestehend aus hellen Stellen mit dunklen Zwischenräumen. Bewegt man nun einen feinen Draht zwischen Lichtquelle und Auge, so erscheint der Faden gewellt, besonders wenn der scheinbare Durchmesser des Fadens gleich dem hellen Flecke ist. Fixirt man den Faden oder das Gitter, so verschwindet die Wellung. Voraussetzung ist somit ungenaue

Accommodation. Wegen der unregelmässigen Brechung in der Linse gelangt Licht auch auf einzelne derjenigen Stellen, welche das geometrische Schattenbild des Fadens trifft, umgekehrt werden andere beschattet, welche vom Schatten nicht wären getroffen worden, wenn das Licht in der Linse genau seine geometrischen Wege verfolgte. So entsteht die Wellung.

Stellwag (19) behauptet, die Snellen'sche Formel bringe das Verhältniss der Sehschärfe verschiedener Augen nicht zum richtigen Ausdruck, weil nicht alle Faktoren, welche Grösse und Helligkeit der Netzhautbilder beeinflussen, bekannt sind. Man muss daher für jedes Auge die grössten Entfernungen feststellen, in welchen kleinste Objekte erkannt werden. Ausserdem sollen die Schriftarten, welche diesseits und jenseits des Fernpunktes mit accommodirten oder corrigirten Augen gelesen werden, bestimmt und die Ergebnisse ohne Umrechnungen unter Aufzeichnung des Refractions- oder Accommodationszustandes aufgezeichnet werden.

Javal (22 und 23) berichtet über Messungen mit seinem Ophthalmometer (vergl. Ber. f. 1881 S. 191). Der Cornealastigmatismus ist in der Regel etwas geringer als der totale. Der astigmatische Spasmus der Krystalllinse ist nur mit dem Ophthalmometer nachweisbar. — Er ist bei jüngeren Individuen häufig vorhanden und weicht nur energischer Atropinisation. Diese wendet J. jedesmal an, sobald der totale Astigmatismus geringer ist als der corneale. Bei Astigmatismus unter 3 Dioptrien kann der Linsenastigmatismus vernachlässigt werden. Bei Hypermetropen fand sich oft auf einen totalen von 5—6 D. ein cornealer von nur 4 D. Bei jüngeren Individuen mit 2,5 D Corneal-A. kann derselbe durch Linsenastigmatismus überkorrigirt sein in Folge von Acc.-Spasmus. Man soll nur den manifesten Astigmatismus korrigiren, wenn dadurch die Asthenopie beseitigt wird. Die am Ophthalmometer angebrachte Scheibe (ähnlich der von Placido, Javal beansprucht die Priorität) trägt Ringe, deren Abstände den Tangenten entsprechen, und kann auch als Pupillometer dienen. Das von der Hornhaut gespiegelte Bild kann photographirt werden. Die Einteilung des Bogens ist jetzt so verändert, dass die Grade den Dioptrien entsprechen und man ohne Tabelle direkt die Dioptrien und die Krümmungsgrade erhält. Statt der Papierobjekte sind solche von Metall angebracht, auch eine Vorrichtung zur Beleuchtung. Zur Ermittlung des Astigmatismus braucht man Prismen, welche 3 mm verdoppeln, zur exakten Messung des Krümmungsradius schwächere.

Häufig fand sich bei jungen Individuen mit S = 1½ ein Hornhautastigmatismus von 1 D. Die Abname der Sehschärfe mit dem Alter beruht auf dem Fortfall der Correktion des Astigmatismus durch unregelmässige Linsenkrümmung. Die Fälle von Dobrowolsky und Landesberg, bei welchen unter Atropin der subjective Astig. sich änderte, erklären sich auf diese Weise. Weil in der Regel der horizontale Meridian der schwächer gekrümmte Meridian ist, so muss der Ciliarmuskel meistens in diesem Meridian stärker angespannt werden. Daher rühre vielleicht die Ausdehnung des Staphyloms in horizontaler Richtung. Bei Myopie mit entgegengesetztem Astigmatismus müsste man das Staphylom nach oben oder unten erwarten. Donders fand den totalen A. geringer als den cornealen, weil er bei jungen Individuen untersuchte und nicht atropinisirte. Statischer A. der Linse ist selten, dann gleichsinnig mit dem der Hornhaut und geringfügig. J. meint, dass der Astigmatismus häufig übersehen und in seinem Betrage unterschätzt werde und eine Hauptquelle der schwer zu hebenden Asthenopie sei. Cylindergläser müssen immer getragen werden, sonst stellt sich wieder astigmatische Acc. ein. Zur Illustration fügt J. eine Reihe von Krankengeschichten bei.

Unterharnscheidt (45) hat in zwei Fällen Linsenastigmatismus bei incompleter Oculomotoriuslähmung in Folge unregelmässiger Contraktion des Ciliarmuskels beobachtet.

Seggel's (25) doppelröhriges metrisches Optometer beruht auf demselben Princip wie die in den vorausgehenden Berichten besprochenen Optometer. Die Scaleneinheit beträgt 2,5 mm, ist also kleiner als bei demjenigen Badal's. Ein Vorzug des Optometers von Seggel ist, dass der dem untersuchten Auge zugekehrte Oculareinsatz verschieden einstellbar ist, so dass der Focus der Convexlinse bei der ersten Einstellung mit dem Knotenpunkt, bei der zweiten mit dem Hauptpunkt, bei der dritten mit dem vorderen Brennpunkt des Auges zusammenfällt. Im ersteren Falle ist der Gesichtswinkel, im letzteren die Grösse der Netzhautbilder konstant. Ausser einer photographischen Verkleinerung der Snellen'schen Proben sind auch gothische Buchstaben beigegeben. Um die Accommodation auszuschliessen und zugleich die Verteuerung durch ein zweites Optometerrohr zu vermeiden, hat S. ein blindes Rohr hinzugefügt, welches nach seiner Erfahrung hinsichtlich Erschlaffung der Accommodation dieselben Dienste leistet. Die Einrichtung ist auch geeignet zur Entlarvung von Simulation und Aggravation, nur darf der Untersuchte

nicht merken, vor welchem Auge sich das wirkliche Optometerrohr befindet. Bezüglich der auf der Tauglichkeitsgrenze stehenden Myopen ist zu bemerken, dass bei den verschiedenen Einstellungen auch ein anderer Grad von M. sich ergeben muss.

Findet man z. B. auf den Knotenpunkt bezogen M = 6,5 Dioptrieen, so muss für den vorderen Brennpunkt M = 7,5 sein. Da 20jährige Jünglinge eine Acc.-Breite von 10 Dioptrieen haben, so wird ein Rekrut, dessen Nahepunkt höchstens 6 cm (= 16,5 Dioptrieen) entfernt liegt, eine M = 6,5 Dioptrieen = 15 cm Fernpunktsabstand haben, somit dienstuntauglich sein. Zur Diagnose des Astigmatismus ist ein stenopäischer Schlitz im Ocular und ein Fadenkreuz vor der Schriftplatte vorhanden.

Zusammengeschraubt hat das Instrument 16 cm Länge, 9 Breite, 4 Dicke, und kann in der Brusttasche getragen werden (Verf. H. Katsch in München).

Leonhardt (26) beschreibt eine optometrische Methode, welche sich auf einen zuerst von Gray (Priestley, Geschichte der Optik I. 158) angegebenen, dann von Faber und Le Cat (Traité des sensations. II. 507) erklärten, ziemlich in Vergessenheit geratenen Versuch stützt. Derselbe hat Aehnlichkeit mit dem Scheiner'schen. Hält man dicht vor das Auge eine Nadel, in einiger Entfernung (nicht über 20 Zoll) einen Schirm mit einem Loch und blickt durch dieses nach einer hell beleuchteten Fläche, so sieht man ein umgekehrtes Bild der Nadel hinter dem Schirm, wenn das Auge für einen ferneren Punkt als der Schirm eingestellt ist, ein aufrechtes Bild, wenn der Einstellungspunkt näher liegt, gar keines, wenn der Schirm sich an dem Orte befindet, auf welchen das Auge eingestellt ist. Im ersteren Falle wirft die Nadel einen der Nadel gleichgerichteten Schatten auf die Netzhaut, welcher die Richtung des Bildes eines im Einstellungspunkte entgegengesetzt gerichteten Objekts hat und als ein solches erscheint. Im zweiten Falle wirft die Nadel einen entgegengesetzt gerichteten Schatten, welcher die Richtung des Bildes eines der Nadel gleich gerichteten Objekts im Einstellungspunkte hat und als solches erscheint. Im dritten Falle entsteht kein Schatten. Das Auge identificirt den Schatten mit auf der Netzhaut entworfenen Bildern und glaubt deshalb einen Gegenstand von solcher Grösse und Lage zu sehen, dass durch ihn der auf der Netzhaut entworfene Schatten als Bild entstehen würde. L.'s Apparat besteht aus einer innen geschwärzten Röhre. Dicht vor dem Auge steht ein senk-

rechter Pfeil, in der Röhre ist ein mehrfach durchlöcherter Schirm verschiebbar, so dass man also mehrere Bilder des Pfeiles sieht. Liegt der Fernpunkt weiter ab als 20 Zoll, so muss man Convexgläser vor das Auge setzen, weil die Bilder dann zu undeutlich werden. Um den Fernpunkt zu ermitteln, schiebt man den Schirm so weit hinaus, bis aufrechte Bilder vor dem Schirm erscheinen, um den Nahepunkt zu ermitteln, nähert man den Schirm, bis umgekehrte Bilder hinter dem Schirm auftreten. L. fügt Tabellen zur Berechnung der Brillengläser bei.

Berry's (28) Instrument besteht aus einem mit einer Auflösung schwarzer Tusche gefüllten Prisma, welches hinter einer schmalen Spalte verschoben wird und durch welches hindurch der Pat. Snellen's Proben zu lesen hat. Der Arzt stellt die Schicht so ein, dass er selbst eben noch volle Sehschärfe ereicht. Bei herabgesetzter Sehschärfe muss der Pat. das Prisma so verschieben, dass der vor der Spalte liegende Schicht dünner wird. Aus der Grösse dieser Verschiebung kann der Grad der Herabsetzung bestimmt und zalenmässig ausgedrückt werden.

Rodenstock's (29) Probirbrille hat veränderliche Gläserdistanz, stellbaren Nasenbügel, Einrichtung für zwei Gläser vor jedem Auge. Die Cylindergläser werden durch eine seitliche Schraube gedreht. Gradteilung ist vorhanden. Der Anmessapparat ist ebenso eingerichtet, hat aber ausserdem noch einen Gesichtsbreitenmesser in Form eines Tasterzirkels, eine Einrichtung um die Länge der Reitfedern zu bestimmen und dient endlich dazu, mittelst einer Millimeterteilung und eines Fadenkreuzes in der Mitte der Gläser die Abweichung der Pupillenmitte von der Mitte der Lidspalte zu messen. Auch der Durchmesser der Hornhaut, Iris, Pupille kann damit gemessen werden, was mit Rücksicht auf die Auswahl eines künstlichen Auges von Wert ist.

Randall's (31) Probirbrille kann drei Gläser vor jedem Auge aufnehmen und ist mit Gradteilung versehen. Der Nasensteg ist höher und tiefer stellbar, das Mittelstück in sich verschiebbar, so dass sich die Distanz der Gläsercentren zwischen 50 und 66 mm verändern lässt. Ein Handgriff ist beigegeben, damit der Pat. das Gestell auch selbst halten kann.

Nieden (34) hat Schriftproben herstellen lassen, entsprechend einer Sehweite von 0,4—1 M.; die Schriftgrössen sind Diamant, Perl, Nonpareille, Borgis, Garmond, Cicero, eine Seite lateinisch und eine Seite deutsch. Das Doppelblatt kostet 10 Pf., hat kleines Format

und genügt für Praktiker, ersetzt auch die so bald abgenützte erste Seite der übrigen Schriftproben.

Mayerhausen (33) hat Zifferntafeln zur Bestimmung der Sehschärfe nach dem Muster der Snellen'schen konstruirt. Dieselben sind gut brauchbar. Die Zahlen 4 und 7 werden erheblich leichter erkannt, als die übrigen.

Lang (38) bringt die zu untersuchende Convexlinse vor einen ebenen Spiegel und dann ungefähr in den Focus ein auf steifes Papier und zwar auf beiden Seiten desselben identisch gezeichnetes Halbkreuz. Befindet sich dasselbe genau im Focus, so erscheint das Spiegelbild des auf der einen Seite befindlichen halben Kreuzes als Fortsetzung des auf der Rückseite gezeichneten. Man benützt eine Ocularloupe.

Nicati (42) vergleicht die Anforderungen, welche in den verschiedenen Staaten beim Ersatzgeschäft an das Sehvermögen gestellt werden. In der französischen Landarmee macht Gesichtsfeldbeschränkung nach aussen um 45° frei. Sonst ist jeder untauglich, dessen Sehschärfe in 5 M. Entfernung gemessen geringer ist, als $\frac{1}{4}$ auf dem rechten oder als $\frac{1}{12}$ auf dem linken, mit oder ohne Concavgläser bis N. 6 eingeschlossen. Es soll die Refraction ophthalmoskopisch bestimmt werden. In der Marine ist das Minimum $S = \frac{1}{2}$. Brillen dürfen nicht getragen werden. Für das deutsche Heer ist das Minimum $\frac{1}{2}$ (ausgeschlossen), für die Ersatzreserve $\frac{1}{4}$ (ausgeschlossen). Auch macht $M = \frac{1}{6}$ schon frei. Dagegen genügt es, wenn nur ein Auge gut ist (es braucht nicht das rechte zu sein), und das andere nicht blind ist. N. lobt die deutsche Bestimmung, dass Strabismus frei macht, sobald beim Geradeaussehen die Hornhaut des schielenden Auges den äusseren oder inneren Hornhautrand berührt. In der Schweiz macht M und $H > \frac{1}{10}$ frei. Minimum der Sehschärfe ist $= \frac{1}{2}$. N. hält $\frac{1}{2}$ für das Minimum, welches zu fordern sei, da mit dieser Sehschärfe noch ein Mann in 600 M. Entfernung gesehen werden kann.

Prompt (47) meint, dass die Beweisgründe, welche aus dem Scheiner'schen Versuche abgeleitet werden, um das Vorhandensein der Accommodation darzutun, auf unvollkommener Beobachtung beruhen. Accommodirt sich das Auge für die entferntere Nadel, so rühren die Doppelbilder von der Erweiterung der Pupille her, im anderen Falle von der Polyopie, welche die Flüssigkeitsschicht, die auf der Hornhaut liegt, verursacht. Eine Irrtumsursache liegt in

den von einander unabhängigen Zusammenziehungen der Iris und des Accommodationsmuskels.

Rählmann (50) teilt weitere Beobachtungen über Correction und Verbesserung des Sehvermögens bei Keratoconus und unregelmässigem Astigmatismus durch hyperbolische Gläser mit. Vorausgeschickt ist eine Zusammenstellung der bisher beobachteten Fälle. Die Scala der von R. gebrauchten Gläser ist im vor. Ber. S. 196 mitgeteilt. Die grösste Wirkung äussern die hyperbolischen Gläser auf die Ausdehnung des Gesichtsfeldes, da solche Kranke in der Peripherie häufig zu undeutlich sehen, um sich orientiren zu können. Dies ist der Hauptvorzug dieser Gläser vor der stenopäischen Spalte. Ausserdem erhöhen sie die Sehschärfe gleichzeitig für Ferne und Nähe. Die Gläser müssen genau centrirt sein, doch ziehen öfter Kranke etwas seitlich dem Centrum gelegene Teile des Glases vor, dann ist diese Stelle für den Optiker zu markiren.

Das stärkere System Hyperbelaxe 0,25 mm kommt bei der ausgesprochenen Zuckerhutform, das schwächere (Hyperbelaxe 2 mm) mehr bei dem unregelmässigen Astigmatismus zur Anwendung. Im ersten der 4 neuen Fälle wurde mit Hyp. N. 1 Syst. B eine Besserung der S von $\frac{20}{200}$ auf $\frac{20}{30}$ erreicht, im zweiten (Keratoconus objectiv nicht nachweisbar, wohl aber ophthalmoskopisch unregelmässiger Astigmatismus) von $\frac{20}{100}$ auf $\frac{20}{40}$ mit N. 0,5 Syst. B, im dritten von $\frac{20}{200}$ auf $\frac{20}{30}$ mit Hyp. 1,0 Syst. A. (Keratoconus objectiv nicht nachweisbar), im vierten von $\frac{20}{40}$ auf $\frac{20}{20}$. Pat. sah durch eine 3 mm excentrisch gelegene Stelle des Glases. Für die Nähe bewirken die Gläser eine von den Kranken sehr geschätzte Vergrösserung.

Baudry (51 und 53, vergl. Bericht für 1881. S. 209) sucht den Schwierigkeiten, welche es bei simulirter Amaurose hat, ein Prisma so vor das Auge zu bringen, dass die brechende Kante die Pupille in zwei Teile teilt, dadurch zu begegnen, dass er ein Prisma konstruirt, welches auf der einen Hälfte eine planparallele Glasplatte darstellt. Auf der anderen Hälfte geht dieselbe in ein Prisma über mit der brechenden Kante am Rande. Die Grenze zwischen Prisma und dem planparallelen Teil wird vor die Pupillen gebracht. Das Glas kann 10—12 cm vom Auge entfernt gehalten werden. Kombinirt man zwei solche Gläser drehbar zu einander, so kann man vier Bilder erzeugen oder auch drei, wenn man die Kombination schräg hält, ohne das Glas wechseln zu müssen. Schiebt man das Glas so, dass der planparallele Teil vor dem Auge ist, so ist monoculares Einfachsehen vorhanden.

Harlan (54) lässt zur Entdeckung von Simulation monocularer Blindheit mit dem gesunden Auge feinste Schrift durch ein starkes Convexglas (3 Zoll Brennweite) lesen und dann, ohne das Convexglas zu entfernen, weiter ab gehaltene grössere Schrift. Letzteres ist nur möglich, wenn das andere Auge sieht.

Berlin (61 und 62) hat einen kleinen Apparat konstruirt zur Messung des Winkels zwischen der Grundlinie und den Grundstrichen eines Schreibenden. Derselbe besteht aus einem Winkelmaass mit drehbaren Armen. Der eine davon wird auf einen Grundstrich aufgesetzt, der zweite so lange gedreht, bis er der Verbindungslinie beider Augen parallel steht. Dazu sind zwei Beobachter notwendig, von denen einer über den Kopf des Untersuchten längs eines Lineals visirt, welches parallel den oberen Ohrmuschelrändern des Schreibenden gehalten wird. B. fand, dass unter 346 Schülern dieser Winkel zwischen 58° bis 112° variirte, das Mittel war 85,5° (von Rechts nach Links von der Horizontalen gerechnet). Zwischen 95° und 85° betrug der Winkel bei 218, zwischen 85° und 75° bei 91, so dass also die grosse Mehrzal die Grundstriche fast genau senkrecht zur Grundlinie ein wenig mehr nach Rechts hin machte. Zwischen lateinischer und deutscher Schrift fand sich kein Unterschied, es wurden darauf hin 46 Personen untersucht.

Browning's (60) binoculares Ophthalmotrop ermöglicht zunächst eine Demonstration des Listing-Donders'schen Gesetzes für das einzelne Auge. Die Beträge, welche bei einer Drehung um eine Listing'sche Axe auf die horizontale und vertikale Axe und auf die Gesichtslinie entfallen, können sofort abgelesen werden. Ausserdem lassen sich aber auch die einem binocularen Fixationspunkt beliebiger Lage entsprechenden Stellungen der Listing'schen Axen beider Augen, welche bei Diagonalstellungen nicht identisch sind, direkt ablesen, sowie die unter solchen Umständen für beide Augen verschiedenen auf die drei Axen eines rechtwinkligen Systems entfallenden Rotationsbeträge.

Wecker (43) und Masselon (43) haben ein Astigmometer konstruirt, dem Keratoscop ähnlich, bestehend aus einer quadratischen (etwa 18 cm Seite) schwarzen Platte, mit einem weissen Rande von 1,5 cm Breite und einem Loch in der Mitte. Dieselbe ist an einem Griff befestigt und drehbar. Die Drehung ist abzulesen. Der Apparat wird 20 cm vom Auge entfernt gehalten. Bei normaler Hornhaut ist das Spiegelbild quadratisch mit einer Seite, welche etwas kleiner als ⅓ des Hornhautdurchmessers ist, bei astigmatischer

rechteckig; sind die Hauptmeridiane nicht vertikal und horizontal, so sieht man ein Rhomboid. Man dreht dann die Scheibe, bis das Bild rechteckig ist. Den Grad des Krümmungsunterschiedes schätzt man durch Vergleichung mit einem neben das Auge gehaltenen Massstab, auf welchem in 10 Abstufungen die Bilder wiedergegeben sind, welche astigmatische Hornhäute je nach dem Grade des Astigmatismus liefern. Eine Orbitalstütze kann eingefügt werden, welche zugleich eine Loupe trägt. Bei der Correction setzt man den Convexcylinder mit der Axe parallel der kurzen, den Concavcylinder parallel der langen Seite des Rechtecks. Bei unregelmässigem Astigmatismus findet man oft ein Glas, welches in unerwarteter Weise die Sehschärfe hebt. Bei Keratoconus erscheinen die Seiten gebogen und in der Mitte nach einwärts eingezogen.

Gavarret (44) bespricht die Messung von Astigmatismus und beschreibt einen von Javal angegebenen Optometer. Derselbe besteht aus zwei Scheiben, von denen die eine Concav- und Convexgläser enthält, die andere Cylindergläser. Die letzteren sind drehbar und haben eine gezähnelte Einfassung. In diese greifen die Zähne einer centralen Scheibe ein, so dass man durch Drehung der letzteren den Axen sämmtlicher Cylinder dieselbe Neigung zum Radius der Scheibe geben kann, und alle mit derselben Axenstellung vor dem zu untersuchenden Auge vorbeigeführt werden können. Das linke Auge sieht durch eine Oeffnung am rechten, das rechte durch eine solche am linken Rande; vor beiden können sämmtliche Gläser vorbeigeführt werden. Die Sehprobentafel befindet sich an der gegenüberliegenden Zimmerwand.

Placido (68) benützt zur Untersuchung der Hornhaut auf Astigmatismus eine leichte dünne Scheibe aus Zink, Stahl, Holz von 23 cm Durchmesser, auf der einen Seite schwarz, auf der anderen mit schwarz und weissen Ringen abwechselnd bemalt. In der Mitte ist ein Loch, hinter welchem eine kurze Röhre (3 cm) befestigt ist, die dem Beobachter zum Durchsehen und zugleich als Handhabe dient. Der Kranke sitzt mit dem Rücken gegen ein Fenster, der Beobachter hält die Scheibe dem Auge des Untersuchten gegenüber, welcher in die Oeffnung im Centrum hineinsieht. Indem der Beobachter sich überzeugt, dass die Zerstreuungskreise der Röhrenöffnungen vollkommen als Kreise erscheinen, betrachtet er das von der Hornhaut gespiegelte Bild der Scheibe mit den verschiedenen Ringen und kann an den Verzerrungen derselben Unregelmässigkeiten der Hornhaut erkennen. Bei Astigmatismus erscheinen die Ringe wie

Ellipsen verlängert in der Richtung des schwächer brechenden Meridians.

Hirschberg (69) bezeichnet dieses Keratoscop als sehr brauchbar und fügt einige Zeichnungen bei, welche die Verzerrungen der schiessscheibenähnlichen Reflexfigur bei Keratoconus zeigen. Die Unregelmässigkeiten der Hornhaut treten sehr deutlich hervor, so dass das Instrument dem Praktiker das Ophthalmometer ersetzt. Es wird jetzt von Dörfel aus Stahl verfertigt und mit Stativ und Scala versehen.

Fränkel (71) hat an Placido's Keratoscop in der mittleren Oeffnung der Scheibe ein Glas angebracht. Lässt man die Centra der den beiden Flächen entsprechenden Spiegelbilder auf einanderfallen, so visirt man gerade den Scheitel und kann den Röhrenansatz entbehren.

Hasner (70) empfiehlt dasselbe Instrument ebenfalls. H. nimmt eine Pappscheibe von 30 cm Durchmesser, so dass bei 15 cm Annäherung die ganze Cornea das Spiegelbild der concentrischen Kreise reflectirt. Er braucht den Apparat auch als Tonometer. Wenn man nämlich bei normal gespanntem Auge einen mässigen Fingerdruck nahe der Cornea auf die Sclera ausübt, so kann man eine leichte astigmatische Abweichung der Cornea erzeugen, welche sich am Keratoscop als Verzerrung der concentrischen Kreise im nächsten Bereiche der Druckwirkung geltend macht. Bei erhöhtem Druck fällt dieses Symptom aus. Die Ansatzröhre hält H. für unnötig.

Javal (72) reklamirt die Priorität in Hinsicht des Keratoscops. Er hat schon seinem auf dem Mailänder Congress vorgezeigten Ophthalmometer eine solche Scheibe beigefügt, welche eine Ansatzröhre mit Convexlinse dem Beobachteten zugekehrt trägt. Er hat auch schon Photographien des Reflexbildes hergestellt, indem er die Scheibe vor dem Objectiv einer Camera obscura befestigte.

Placido erklärt, dass sein Instrument schon 7 Monate vor dem Mailänder Congress in der Klinik des Dr. Laan in Lissabon gebraucht wurde.

Mayerhausen (73) benützt Placido's Keratoscop, um die Lage und Grösse des Winkels γ zu schätzen. Man sieht, dass das dunkle Centrum nebst den umgebenden concentrischen Ringen sich gewöhnlich nicht im Mittelpunkte der Hornhaut spiegelt, sondern dass die Reflexfigur in den meisten Fällen sehr auffallend nach innen und etwas nach oben verrückt ist. Der Winkel γ ist dann positiv. Be-

festigt man in der Mitte des Keratoscops ein kleines Spiegelchen von etwa 2 cm im Durchmesser, so kann man sich autokeratoscopiren.

Berger (74) hat vergleichende Versuche mit dem Placido'schen Keratoscop und der Green'schen Stralenfigur zur Bestimmung von Astigmatismus gemacht. In Fällen mittleren Grades bot letztere Vorteile, die Lage der Hauptmeridiane lässt sich leichter bestimmen. In den meisten Augen findet sich die Stralenfigur nach innen etwas kleiner als nach aussen. Nach der Peripherie zu erscheinen die Stralen allseitig länger. Stellungsanomalien, besonders Höhenabweichungen lassen sich leicht erkennen. Sobald sich das schielende Auge einstellt, bewegt sich das Reflexbild in entgegengesetzter Richtung.

Der Optiker Fritzsch (76) hat nach den Angaben von Bergmeister (75) ein insofern verbessertes Keratoscop hergestellt, als noch eine zweite Scheibe beigegeben ist, welche mittelst eines Einsatzes vor der anderen Scheibe befestigt wird. Die zweite Scheibe enthält eine Stralenfigur. In vielen Fällen erhält man noch Resultate über Krümmungsanomalien der Hornhaut mit solchen radiären Linien, wenn mit den Kreisfiguren keine mehr erhalten werden. Ein Diameter der Stralenfigur ist rot und dient zur Bestimmung der Meridiane stärkster und schwächster Brechung bei Astigmatismus. Die Scheibe wird vor der anderen so lange gedreht, bis der rote Stral am grössten, dann bis er am kleinsten ist. Der Grad der Drehung gegen die andere Scheibe ist abzulesen.

Juler (80) bespricht unter dem Namen Retinoscopie die Cuignet'sche Keratoscopie (vergl. Ber. für 1880. S. 168). Der Concavspiegel soll 25 cm Brennweite haben und 120 cm vom untersuchten Auge gehalten werden. Der Spiegel entwirft etwas jenseits seines Focus ein Bild der Lichtquelle, welches als Leuchtpunkt für das untersuchte Auge zu betrachten ist. Schwenkt man den Spiegel ein wenig um die vertikale Axe, so wandert das Bild der Lichtquelle nach derselben Richtung. Im Auge wandert der Lichtkegel in umgekehrter Richtung, so dass wenn durch Drehung des Spiegels der Leuchtpunkt ein wenig von Rechts nach Links verlegt wird, der beleuchtete Netzhautbezirk von Links nach Rechts rückt. Erhalten wir nun vom Augenhintergrund ein aufrechtes Bild bei Hypermetropie, Emmetropie und Myopie, deren Fernpunkt weiter ab als 125 cm liegt, so wird man die Bewegung des beleuchteten Netzhautbezirkes sehen, so wie sie wirklich stattfindet, d. h. umgekehrt zur

Drehung des Spiegels; erhält man das umgekehrte Bild bei Myopie höheren Grades, so sieht man die Bewegung entgegengesetzt der Wirklichkeit und gleichsinnig mit der Bewegung des Spiegels. Durch gesonderte Drehung des Spiegels um verschiedene Axen kann man die Brechung in den einzelnen Meridianen und den Astigmatismus bestimmen. Durch Vorsetzen von Gläsern ändert man die Refraction des untersuchten Auges bis zu dem Punkte, wo die Wanderung des beleuchteten Bezirkes sich umkehrt.

Loiseau's (77) Abhandlung hat denselben Inhalt. Er empfiehlt, den Spiegel in 70 cm Entfernung vom untersuchten Auge zu halten. Besonders ausführlich bespricht er, wie man durch Vorhalten von Gläsern mittelst des Cuignet'schen Verfahrens den Grad der Ametropie misst und fügt eine übersichtliche Tabelle bei. Das Verfahren sei auch zur Untersuchung Militairpflichtiger brauchbar. Bei Anwendung eines Planspiegels gestaltet sich die Bewegung umgekehrt.

Chibret (78) nennt dasselbe Verfahren Fantoscopie retinienne. Zur Bestimmung der Myopie bei Militairpflichtigen soll man sich eines Planspiegels bedienen. Der Beleuchtungsbezirk auf der Retina bewegt sich in Wirklichkeit gleichsinnig mit dem Spiegel, im umgekehrten Bilde des myopischen Auges scheinbar entgegengesetzt. Man soll sich aus grösserer Entfernung dem Auge langsam nähern, bis die Richtung der Bewegung des beleuchteten Bezirks nicht mehr festzustellen ist. Dann befindet man sich im Fernpunkt des Auges. Man soll denselben bis auf 2 cm genau bestimmen können. Beim Planspiegel sei Licht und Schatten schärfer, auch brauche der Untersucher sich nicht so weit entfernt zu halten. (Der Name Phantoscopie dürfte zu empfehlen sein, da der Name Keratoscopie der Javal-Placido'schen Methode beizulegen ist und überdies das Cuignet'sche Verfahren mit der Hornhaut eigentlich Nichts zu tun hat.)

Fonseca's (81) Astigmatoscop besteht aus einer Lampe mit runder Glocke von mattem Glase. Dem Astigmatiker erscheint dieselbe elliptisch. Auf der Glocke sind schwarze Kreise und Meridiane gezogen.

Juler's (82) Ophthalmoscop besteht aus einem kleinen Concavspiegel von 8 cm Brennweite, welcher unter jedem beliebigen Winkel eingestellt werden kann. Eine Scheibe enthält Concav- und Convex-Gläser bis zu 10 Dioptrieen. Dahinter ist ein Sektor mit Linsen zur Combination. Für das umgekehrte Bild wird ein Spiegel von grösserer Brennweite eingesetzt.

Hirschberg (84 und 85) beschreibt die Augenspiegelbilder bei verschiedenen Tieren. Die Linarvergrösserung des aufrechten Bildes beim Frosch ist = 70 bis 80. Da das Blutkörperchen des Frosches 3mal so gross ist wie beim Menschen, so kann man es in den Kapillaren sehen. Arterie und Vene treten von oben in den Bulbus ein, der Sehnerveneintritt liegt schläfenwärts. Die Fischaugen sind myopisch gebaut. Die Augen der Vögel sind schwer zu untersuchen. Das Auge des Hundes ist ähnlich dem des Menschen. Auf der Papille befindet sich ein Venenbogen, welcher unabhängig von Herzschlag und Atmung seltene arythmische Pulsation zeigt. Das farbenreichste Bild sieht man bei der Katze. Das Pferd hat eine sehr grosse Knotenpunkt-Netzhautdistanz = 27 mm.

H. unterwirft die Angaben von Soemmering, Plateau und Leukart einer kritischen Betrachtung und teilt eigene Untersuchungen mit. Die Krümmung der Hornhaut des Hechtauges wechselt an verschiedenen Stellen derselben bedeutend. Der Krümmungsradius des horizontalen Meridians ist in der Mitte = 28 mm, oben und unten = 25 mm, innen und aussen = 14, beträgt aber an einzelnen dazwischenliegenden Stellen auch nur 12 mm. Es wurde die Grösse des Bildes zweier Lichtflammen mit dem Pupillometer gemessen. Ophthalmoscopisch gemessen beträgt die Fernpunktdistanz in Luft $2\frac{1}{2}$ bis 3″, in Wasser 24 Zoll, das Bild ist astigmatisch verzerrt.

Der Astigmatismus der Hornhaut ist mit dem Keratoscop nachweisbar. Bei einer Plötze erhielt H. eine Zeichnung mittelst des Keratoscops wie bei menschlichem Keratoconus. Die optische Wirkung der Hornhaut des Fischauges in Luft getaucht ist nicht gleich Null. Im Wasser ist das Fischauge warscheinlich emmetropisch. Die Fischlinse ist kugelig, auch zu fest, um rasch ihre Form zu ändern. Eine Accommodation ist nur durch Lageveränderung möglich. Das Auge des Frosches ist in Luft hypermetropisch, die fast kugelige Linse ist keiner accommodativen Aenderung fähig, Atropin und Eserin sind in dieser Beziehung wirkungslos. Es fehlt der Ciliarmuskel.

Bestimmt man die Refraktion ophthalmoskopisch unter Einstellung auf die Papille, so erhält man H = $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{6}$. Nimmt man aber an, dass die musivische Schicht 0,06—0,096 mm hinter der Sehnervenfaserschicht liegt, so ist der Frosch schwach myopisch. Kühne erhielt scharfe Optogramme mit einer Objektdistanz von 250 mm. Die grössere Breite der percipirenden Elemente lässt

grössere Zerstreuungskreise zu, ehe die Warnemungsfähigkeit aufhört. Im Wasser würde der Fisch hypermetropisch sein. H. gibt bildliche Darstellungen des Sehnerveneintritts bei verschiedenen Fischen und zum Schluss eine elementare Dioptrik der Kugellinsen.

Berlin (89) berichtet über Augenspiegelbilder beim Pferde. Die Papille ist ein liegendes Oval, mit central eintretenden Gefässen, in der Mitte sichtbarer Lamina cribrosa und einem weisslichen Ringe, herrührend von der Nervenscheide. Das Tapetum fibrosum liegt unter der Capillarschicht; es erscheint grün, im offenen Pferdeauge blau; fehlt das Chorioidalepithel an einer Stelle, so erscheint die Lücke rot. Bei nicht pigmentirten Pferdeaugen machen Tapetuminseln den Eindruck einer Chorioiditis disseminata.

Gräfe's (90) Localisirungsophthalmoscop zur genauen Bestimmung des Sitzes eines Krankheitsherdes besonders eines Cysticercus im Auge besteht im Wesentlichen aus einem Perimeterbogen, welcher um den Augenspiegel drehbar ist. Die Drehung ist abzulesen. Auf dem Bogen befindet sich ein Fixationsobjekt. Dasselbe wird so lange verschoben bis der Krankheitsherd dem Beobachter in der Mitte des Gesichtsfeldes liegt. Da der Radius des Bogens (12″), der Drehpunkt des Auges, die Entfernung des Schnittpunktes der Richtungslinien von der Retina (15 mm), die Entfernung des Hornhautrandes von diesem Schnittpunkt bekannt sind, so kann man sofort auf einer entworfenen Zeichnung die Länge der Sehne vom Hornhautrande bis zum Krankheitsherde mit dem Zirkel messen und die Stelle auf dem Bulbus bestimmen. G. glaubt nicht, dass durch Gesichtsfeldmessung auch bei guter Sehschärfe der genaue Sitz des Cysticercus immer ermittelt werden könne, weil der Defekt dem ganzen durchwanderten Gebiet entspreche. Kann das Auge nicht mehr fixiren, so bleibt nur eine approximative Schätzung übrig.

Schulten's (91) Verfahren zur Beobachtung des Augenhintergrundes bei hochgradiger Vergrösserung mittelst zweier Concavspiegel unterscheidet sich nicht von demjenigen Burke's (vergl. Handbuch für Augenheilkunde III. S. 152 v. Gräfe-Sämisch, Ophtalmoscope-Reflecteur). Ueber die Anordnung des bilderzeugenden Apparats, so dass die Iris aus dem Gesichtsfelde verschwindet, vergl. den Bericht für 1881 S. 194, die Besprechung eines Aufsatzes von Ulrich. Sch. macht die vom Ref. in der erwähnten Schrift vermisste Bemerkung, dass genau genommen die Hornhautbilder der Pupillen conjugirte Brennweiten sein müssen.

Uhthoff (92) demonstrirte in Heidelberg ein Refractions-

ophthalmoscop mit schrägstehendem Spiegel und einer Scheibe mit Cylindergläsern, deren Axe beliebig einstellbar war.

Baumeister's (99) Ophthalmoscop mit nach rechts und links im Winkel von 35° schräg stellbarem Spiegel hat eine Scheibe mit 3 Convex-, 4 Concavgläsern und einer leeren Oeffnung. Beigegeben ist D + 13 von 4,5 cm Durchmesser für das umgekehrte Bild. (Preis 9 M. 75. Göthe, Berlin Markgrafenstrasse.)

Schmidt-Rimpler (100) gibt eine Darstellung seines mit mancherlei Verbesserungen versehenen Verfahrens zur Refraktionsbestimmung im umgekehrten Bilde. Sobald der Spiegel so gehalten wird, dass sich ein scharfes Bild der Lichtquelle auf dem Augenhintergrunde abzeichnet, kann man bekanntlich die Refraktion des Auges, sobald man die Entfernung des Augenspiegels von der Convexlinse und die relative Brennweite des Spiegels kennt, leicht berechnen nach der Formel $l_1 = \frac{f_2}{l}$, wenn f die Hauptbrennweite der Convexlinse und l die Entfernung des vom Concavspiegel entworfenen Bildes der Lichtquelle von dem Hauptbrennpunkte der Linse ist.

Jede Rechnung wird aber entbehrlich, wenn man eine Convexlinse = 10,0 D. in 10 cm Entfernung vom Auge hält. Jedem Centimeter Entfernung des Bildes vom Brennpunkte der Linse entspricht dann eine Dioptrie Refractionsänderung. Als Lichtquelle dient eine in eine schwarze Blechplatte ausgeschnittene Gitterfigur von 2,5 cm Durchmesser. Dieselbe befindet sich unmittelbar vor einer Linse von 3 Zoll Brennweite, die in der Entfernung ihrer Brennweite von der Flamme durch eine federnde Klammer an dem Lampencylinder befestigt ist. Die Lampenflamme soll möglichst breit sein. Die vor das Auge zu haltende Linse ist mit einer Orbitalstütze versehen, damit die Entfernung vom Auge immer dieselbe bleibe. Unter der Linse ist das Bandmaass befestigt und ausserdem eine kleine schwarze Scheibe angebracht. Hat man die möglichste Schärfe des Bildes erreicht, so liest man an dem Bandmaass, indem man den Apparat von der Wange des Untersuchten abhebt, ab, wie gross die Entfernung zwischen Spiegel und Convexlinse war. Hierbei muss Kopf und Spiegel vollkommen still gehalten werden, da noch die relative Brennweite des Concavspiegels zu messen ist. Dies geschieht, indem man die erwähnte schwarze Scheibe so hält, dass das Bild der Lichtquelle auf dieselbe fällt, und dann diese Entfernung wiederum am Bandmaass abliest. (Instrumentenmacher Holzhauer, Marburg.)

Galezowski's (101) Ophthalmoscop besitzt einen grösseren Spiegel von 25 cm Brennweite für die Untersuchung im umgekehrten Bilde. Die zunächst um die centrale Oeffnung gelegene Partie ist stärker gekrümmt und hat eine Brennweite von nur 6 cm. Dieselbe dient zur Beleuchtung für das aufrechte Bild. Durch diese Einrichtung wird die Helligkeit des umgekehrten Bildes nicht verringert, die des aufrechten aber bedeutend verbessert. Der Spiegel kann zur Gesichtslinie um eine vertikale Axe bis zu 35° geneigt werden. Die Correktionsgläser (19 concav, 13 convex, ein leeres Loch) befinden sich auf einer Drehscheibe in zwei concentrischen Kreisen, aussen die concaven, innen die convexen. Verschiebung der Axe bringt den gewünschten Kreis vor das Sehloch. (Verfertiger Roulot, Paris.)

Albertotti (102, 103 und 104) gibt einen neuen Apparat an zur Messung des umgekehrten ophthalmoskopischen Bildes. Die bisherigen Methoden beruhten auf dem Principe der Mikrometrie an einer graduirten Scala, welches eine doppelte Fehlerquelle einschliesst, da erstens die Endpunkte des Bildes nicht immer mit Teilstrichen zusammenfallen, zweitens die beiden Endpunkte nicht gleichzeitig ins Auge gefasst werden können. A. schiebt daher die Platten des Helmholtz'schen Ophthalmometers zwischen beobachtendes Auge und Objectivlinse. Dieselben befinden sich in einem Metallkasten auf einem Stativ. Kinn- und Stirnstütze fixiren den Kopf des Untersuchten. Auch ein stellbares Fixationsobjekt ist vorhanden. Da starkes Licht notwendig ist, wird die grosse Gasflamme von einem Wassermantel umgeben. Der Metallkasten ist um seine Längslinie drehbar, so dass die Axe, um welche die Glasplatten rotiren, abwechselnd horizontal oder vertikal zur Verdoppelung der Papille über einander oder nebeneinander gestellt werden kann. Die Dicke der Platten beträgt 5,09 mm, der Durchmesser der graduirten Trommel, an welcher die Drehung abgelesen wird, 60 mm. Mittelst Nonius werden Zehntel der Grade abgelesen. Die Länge des Kastens beträgt 130 mm. In einem verschiebbaren Rohr, dem untersuchten Auge zu, befindet sich eine Convexlinse (40 mm Brennweite), welche mittelst Zahnrades um 30 mm verschoben werden kann. Dem Beobachter zugekehrt trägt ein Ansatzrohr einen beliebig drehbaren Concavspiegel (250 mm Brennweite). Die Lichtabschwächung in den dicken brechenden Medien des Systems macht eine intensive Lichtquelle nötig. Anfangs sieht man das Bild fast gar nicht, wenn die Platten nicht gedreht sind, wegen der Spiegelung an denselben. Bei emmetropischen Augen hat die Verschiebung der Sammellinse keinen Ein-

fluss auf die Vergrösserung, wol bei hypermetropischen und myopischen.

Fuchs (105) gibt einen Apparat zur Augenspiegeluntersuchung an, welcher sich von ähnlichen dadurch unterscheidet, dass erstens der Hornhautreflex beseitigt wird und zwar durch einen einzigen Nicol, welcher zugleich die unbelegte Glasplatte oder den belegten Spiegel vertritt, und dass zweitens die als Loupe dienende Linse so aufgestellt ist, dass alle aus der Pupille des Beobachteten austretenden Stralen in die Pupille des Beobachters gelangen. Der Nicol befindet sich dicht vor dem untersuchten Auge so, dass die Grenzfläche senkrecht steht und die nicht von der Grenzfläche geschnittenen beiden Aussenflächen die seitlichen sind. Das untersuchte Auge blickt also auf die schräge vor seiner Pupille liegende Grenzfläche durch die eine von der Grenzfläche geschnittene Aussenfläche. Die Schnittlinie bleibt etwas seitlich. Die dem Beobachteten abgekehrte stumpfe Kante des Nicol ist abgeschliffen, so dass die neue senkrechte Fläche mit der Grenzfläche einen Winkel von 70° bildet. Auf diese Fläche fällt das durch eine Beleuchtungslinse L condensirte Licht einer Flamme F. Die Axe des Lichtbündels steht senkrecht zu der Fläche. Beim Eintritt in den Kalkspath wird das Bündel zerfällt in extraordinäre Stralen, welche durch die Grenzfläche durchgehen und an der gegenüberliegenden geschwärzten Fläche absorbirt werden, und ordinäre, welche von der Grenzfläche nach der Pupille des Untersuchten reflectirt werden. Die Beleuchtungslinse ist so gestellt, dass der Vereinigungspunkt in diese Pupille fällt. In das Auge gelangen somit nur ordinäre Stralen. Das austretende Licht ist depolarisirt. Es zerfällt wieder in zwei Systeme. Das ordinäre wird an der Grenzfläche wieder nach der Flamme zurückgeworfen, das extraordinäre passirt dieselbe geradlinig, in einer Richtung, die mit der Beleuchtungsaxe einen Winkel von 140° bildet, und gelangt durch eine Linse L_1, welche das umgekehrte Bild erzeugt, und eine Linse L_2, die als Loupe dient, in das untersuchende Auge. Die Linsen L_1 und L_2 sind so aufgestellt, dass alles aus der Pupille des Untersuchten austretende Licht in diejenige des Untersuchers gelangt. Das von der Hornhaut reflectirte Licht behält die Polarisationsrichtung der ordinären Stralen bei, tritt daher nur als ordinäres in den Nicol ein und wird nach der Flamme reflectirt. Der Hornhautreflex ist beseitigt. Sind die beiden Linsen L_1 und L_2 gleich, so ist die Vergrösserung gleich der deutlichen Sehweite des untersuchenden Auges, dividirt durch die Knotenpunkt-Netzhautdistanz des untersuchten

Auges. Ist die Apertur der Linse L_1 = ihrer halben Brennweite, so ist der Durchmesser des übersehenen Netzhautbezirks = 7,5 mm. Deckt, von der Pupille des Untersuchten aus gesehen, das Bild der Beleuchtungslinse die direkt gesehene Linse L_1, so entspricht jedem Beleuchtungsstral ein nach dem Beobachter hin austretender und geht kein Licht unnütz verloren. Die angeschliffene Fläche muss so gross sein, dass von der Pupille des Untersuchten aus die ganze Beleuchtungslinse zu sehen ist. Um alle Teile des Augenhintergrundes dem beobachtenden Auge vorführen zu können, bringt man zwischen Flamme und Beleuchtungslinse eine Glastafel mit dunklen Zalen in einer Entfernung, dass sie das untersuchte Auge sehen kann und gibt diesem auf, eine bestimmte Zal zu fixiren. Zur Messung von Objekten des Augenhintergrundes endlich dient eine mit Gitterlinien versehene Glastafel zwischen L_1 und L_2 am Orte des umgekehrten Bildes.

Die Grenzfläche reflectirt ungefähr ebenso viel Licht wie ein Metallspiegel. Wollte man den Hornhautreflex durch zwei Nicols beseitigen, so müsste der eine zwischen L und der Glasplatte, der zweite zwischen L_1 und der Glasplatte sich befinden. Dabei würde aber das Gesichtsfeld beschränkt.

Fuchs (106) gibt ein mit einfachen Mitteln herzustellendes geradsichtiges Prisma an. Dass die Stralen mittlerer Brechbarkeit nach dem Durchgange durch das Prisma dieselbe Richtung haben, wie vor dem Eintritt in dasselbe, erreicht man unter Bewahrung der gesammten Dispersion, indem man an die Basis eines gleichschenkligen Prismas einen Metallspiegel anlegt. Lässt man den vom Spalt kommenden Stral im Minimum der Ablenkung durch das Prisma gehen, so wird er nach dem Austritt an dem Spiegel so reflectirt, dass er zwar verschoben wird, aber nicht abgelenkt. Diese Vorrichtung tut gute Dienste, wenn es sich darum handelt, den Spalt des Spectrometers mit homogenem statt mit weissem Licht zu beleuchten.

Förstner (107) beschreibt einen Fall von Arteriitis der Hirn- und Augengrundarterien, welchen Becker ophthalmoscopirte. Die Papillen sahen aus wie ein mit dunklen Locken umgebenes Gorgonenhaupt. Venen und Arterien waren beträchtlich erweitert, in der Färbung wenig von einander zu unterscheiden, kolossal geschlängelt. Während gewöhnlich angenommen wird, dass bei Verdickungen der Wand der Retinalarterie der Blutstrom weniger breit, dagegen der der Wand entsprechende weisse Streifen breiter erscheint, erschienen

hier die Arterien bis zum Caliber der Venen verbreitert bei roter Färbung, obgleich, wie die Section nachwies, die Wand stark verdickt war. Vielleicht bewirkten die in den Neubildungen der Media und Adventitia zalreichen neuentstandenen Capillaren diesen Effekt.

Das Princip, welches Ole Bull's (118) chromatoptometrischen Tafeln zu Grunde liegt, wurde schon im Ber. f. 1881 S. 201 besprochen. Folgendes ist noch über die Anwendung hinzuzufügen. Die Bestimmung der Farbensehschärfe muss allein nach der Farbenintensität und bei unverändertem Sehwinkel vor sich gehen, auch müssen die verschiedenen Farbentöne, qualitativ wie quantitativ gleichzeitig bestimmt werden. Man muss Objekte von gleicher Helligkeit anwenden, weil sonst der Patient aus der verschiedenen Lichtstärke auf den Ton schliessen könnte. Die dargebotenen Proben müssen gleiche Intensität besitzen. Da der Ton aller Nüancen sich mit der Beleuchtung ändert, so kann von konstanten Farbentönen im strengen Sinne nicht die Rede sein. Konstante Beleuchtung ist praktisch nicht erreichbar. Man muss sich mit Annäherung begnügen und eine Methode wählen, die bei gewöhnlichem Tageslicht sich anwenden lässt. Pigmentfarben auf schwarzem Grunde sind daher am zweckmässigsten, da kleine Verschiedenheiten in der Beleuchtung auf den Farbenton nicht denselben Einfluss haben, wie beziehentlich bei spectral-pseudo-isochromatischen Farbenproben. Der Sehwinkel muss konstant bleiben, weil die Empfindlichkeit in der Peripherie nicht dieselbe ist wie in der Fovea. Auf den Tafeln sind nur die vier Hauptfarben Rot, Gelb, Grün, Blau vertreten. Empirisch wurde bestimmt, welche Nüance durchschnittlich noch in 1 M. Entfernung erkannt wurde. Nach dieser Mittelgrenze sind die Abweichungen berechnet und können ebenso ausgedrückt werden wie die räumliche Sehschärfe. Aus jeder der vier Farben wurden durch Mischung mit grauem Licht (Farbenkreisel) 10 Nüancen hergestellt, deren Intensität sich verhielt = 1,5, 2, 4, 6, 8, 11, 14, 18. Ueber die Ermittlung der vier Grundfarben vergl. auch vorigen Bericht. Als Blau wurde der Ton gewählt, welcher mit beliebiger Menge Weiss gemischt stets blau blieb, als Gelb, welcher mit diesem Blau zu gleichen Teilen gemischt ein Grau gab = 305° Schwarz + 55° Weiss, als Rot und Grün diejenigen complementären Farben, welche auch ausserhalb der Macula sich im rechten Ton oder farblos zeigen, die entsprechende Intensität wurde so bestimmt, dass gleiche Teile beider gemischt wiederum obiges Grau (305° S. + 55° W.) geben mussten.

Verglichen mit dem Sonnenspektrum entspricht Blau dem F +

$\frac{1}{3}$ FG, Gelb dem D, Grün dem b + $\frac{1}{3}$ b F. Man lässt sich die farbigen Quadrate zuerst in der obersten Reihe — kommen dabei Irrtümer vor, — auch in den folgenden mittelst eines Stabes aus einer Entfernung von 1 m anzeigen. Der Farbenblinde weist auch auf graue. Dann zeigt man auf ein farbiges und lässt sich die gleichen zeigen. Farbenblinde verwechseln nicht immer complementäre gefärbte derselben Linie, weil ihnen die Helligkeit nicht gleich erscheint. Die Zal der Quadrate ist so gross gewählt, um das Lokalgedächtniss auszuschliessen. Die am Farbenkreisel ermittelten Nüancen wurden in Pigmentfarben nachgeahmt, mit diesen aber noch Controlversuche angestellt.

Oliver's (120) Farbensinnmesser besteht aus einer schwarzen durchbohrten Scheibe, in welcher ein beweglicher graduirter Schieber eingefügt ist. Die Scheibe bedeckt zwei umlaufende Kartenblätter, auf welchen sich Farben befinden, und zwar auf der ersten die drei Hauptfarben und Blau, auf der zweiten die Verwechslungsfarben für Farbenblinde. Man kann aus der Drehung dieser Karten und der Bewegung des Schiebers die Grösse der freiliegenden Fläche genau bestimmen, da dieselbe durch den graduirten Streifen an der Vorderfläche des Schiebers angezeigt wird. (Die Beschreibung ist unvollständig und nicht klar.)

Stilling (123) vertheidigt die Schattenkontrastmethode gegen Mauthner. Farbiger Contrast kommt nur zu Stande, wenn der farbige Eindruck intensiv genug ist. Wenn nun auch relativ reine Farben stets eine Beimischung enthalten, so ist der farbige Eindruck, den diese letztere bei dem für diese Farbe Blinden erzeugt, nicht intensiv genug, um einen farbigen Schatten hervorzurufen. Wenn man will, dass Rot-Grünblinde die Schatten farblos sehen, so muss man die roten und grünen Gläser bei sonst gleichem Beleuchtungsverhältnisse anders wählen, als wenn man will, dass sie farbig erscheinen sollen, im ersten Falle rein rot und grün, im zweiten gelbrot, gelbgrün oder stark blaugrün. Bei einer roten und einer farblosen Lichtquelle kann der Rotgrünblinde statt des normalen grünen einen blauen Schatten sehen, wenn eine gelbe Beimischung in dem roten Lichte ist; wird aber die bisher farblose Lichtquelle gelb gefärbt, so sieht der Farbenblinde keinen Contrast, während für den Normalen der Schatten lebhaft grün bleibt. Wo der Farbentüchtige keine farbigen Schatten sieht, sieht auch der Farbenblinde keine. Doch ist die Umkehrung dieses Satzes falsch. Die Verwendung von Tageslicht ruft einen Unterschied hervor. Rot und Tageslicht bedingt

für den Farbenblinden Constrast zwischen Gelb und Weiss; bei gelbem Lampenlicht ist der Contrast so gering, dass er unter der Schwelle bleibt. Selbst bei nicht tadellosen Gläsern wird man immer noch die meisten Farbenblinden entdecken, weil der Eindruck durch die Beimischung zu schwach ist.

Hinsichtlich seiner pseudo-isochromatischen Tafeln gibt Stilling die stellenweise noch mangelhafte Technik zu. Für die Rot-Grünblindheit hält er das Problem für gelöst; wird doch einmal ein Buchstabe von Farbenblinden erkannt, so lag dies an zufälligen Fehlern des Drucks. Beim Bahnwesen ist ausser der Probe mit diesen Tafeln noch eine Prüfung auf der Strecke nötig durch eine gemischte Commission von Aerzten und Bahnbeamten.

Schmitz (127) hat 2633 Personen auf Farbenblindheit untersucht, nach Stilling und Holmgren. Die alten Stilling'schen Tafeln lasen zwei, die alten und neuen einer, die neuen vier Individuen, welche sich später nach Holmgren als farbenblind auswiesen. S. bezeichnet den in Bezug auf die Tafel 1879 gemachten Vorwurf, dieselbe sei auch bei ganz normalem Farbensinn schwer zu erkennen, als nicht unbegründet. Statt der Holmgren'schen Purpurnüance empfiehlt S. eine hellere = Radde 27 r. Die Ergebnisse mit der Rosaprobe decken sich ungefähr mit denjenigen der Stilling'schen Tafeln. Man soll immer beide Methoden benützen. Die Reuss'sche Modification der Daae'schen empfiehlt S. nicht. Unter den 2088 männlichen Individuen waren nach Stilling nicht normal farbensehend 7 %, nach Holmgren (grün und purpur) 4 %, nach Holmgren (rosa) 7 %. 545 weibliche Individuen zeigten normales Verhalten. Bei 114 männlichen und 34 weiblichen Insassen der Anstalt für Epileptische Bethel bei Bielefeld erhielt S. ein negatives Resultat, es fand sich nicht mehr Farbenblindheit, als bei Geistiggesunden.

Cohn (132) prüfte 18 gesunde Augen in Bezug auf das Verhalten der Farbenempfindung bei schwacher künstlicher Beleuchtung. Zur Abstufung des Lichtes benützte er Förster's Photometer. Es fanden sich die grössten Verschiedenheiten. Bei geringer Intensität erschienen alle Pigmente farblos. Grün, Blau, Violett bedürfen stärkerer Beleuchtung als Rot, Orange, Gelb. Letzteres konnten manche nur schwierig von Rosa unterscheiden. Auf dunklem Grunde wurden die Pigmente früher erkannt als auf weissem. Violett ist am schwersten zu erkennen. Veränderung der Beleuchtung lässt den Farbenton verändert erscheinen.

Hermann (134) gibt eine ziemlich vollständige Uebersicht über die zur Entdeckung und Untersuchung von Farbenblindheit angewandten Methoden und über die Resultate der ausgeführten Untersuchungen. H. untersuchte selbst 9 Fälle teilweiser Farbenblindheit nach den Methoden von Stilling, Holmgren, Daae, Cohn (Pulver), Pflüger, welche sich alle als brauchbar erwiesen (von Stilling's Tafeln für Rot-Grünblindheit die zweite Ausgabe). Ausserdem wendet H. zwei spektroskopische Verfahren an. In einem Spectralapparat von Dubosque (Paris) wurde die untere Hälfte des Gesichtsfeldes durch ein im Focus des Oculars angebrachtes Diaphragma abgeblendet mit Ausname eines schmalen vertikalen Schlitzes. Das Rohr konnte so gehoben und gesenkt werden, dass das Spectrum einmal vollständig über dem Diaphragma gesehen wurde, das andere Mal nur ein schmaler Ausschnitt durch den Schlitz. Mittelst letzterer Einrichtung konnten Grenzen, Helligkeitsmaxima und neutrale Stellen ermittelt werden. Der zweite spectroscopische Apparat erzeugte in einer schon von Helmholtz beschriebenen Weise auf einer matten Glastafel ein monochromatisch beleuchtetes rechteckiges Feld. Der Spalt wurde so lange verschoben, bis der Farbenblinde ein Schwinden oder einen Wechsel des Farbentones wahrnahm. Die Angaben waren genau und konnten besonders die farblos erscheinenden Stellen auf diese Weise leicht gefunden werden.

Fox (144) fand unter 250 Indianern von 8 bis 22 Jahren 1,8 % Farbenblinde. Die Sehschärfe war durchschnittlich = $\frac{20}{19}$. Emmetropen waren 237, Myopen 6, Hypermetropen beziehentlich hypermetropische Astigmatiker 7.

Kramer (148) untersucht die Abhängigkeit der Farbenempfindung von der Art und dem Grade der Beleuchtung mittelst farbiger Scheiben von 4 mm Durchmesser (Pflüger's Farbenpapiere, auf schwarzen Sammet aufgeklebt). Die gewählten Farben waren Rot, Grün, Gelb und Blau; die Lichtarten: Sonnen-, Gas-, Petroleum-, Kerzen-, Natrium-, Kalium-, Strontium- und Calciumlicht. Das Licht fiel möglichst senkrecht auf die Flächen. Die Beleuchtungsintensität variirte = 1 : 2 : 4 in geometrischer Progression. Die Zal der Versuchspersonen betrug 25. Jeder näherte sich langsam, bis er die Farbe des Plättchens erkennen konnte.

	Sonnenlicht	Tageslicht	Gas I.	Gas II.	Gas III.	Petroleum. I.	Petroleum. II.	Petroleum. III.	Kerze. I.	Kerze. II.
Rot	31,0	17,2	9,7	7,2	5,5	8,6	6,03	4,36	4,3	2,13
Grün	20,0	14,66	8,0	6,26	4,76	6,88	4,9	3,7	4,2	2,11
Gelb	23,8	15,6	8,7	6,36	4,8	7,8	5,7	3,8	4,9	2,5
Blau	16,0	11,46	5,0	3,77	2,9	4,0	2,86	2,1	2,2	1,07

Die Zalen bedeuten die Entfernungen in Meter. Während die Beleuchtungsintensität bei Gas, Petroleum und Kerze variirte = 1 : 2 : 4 (für Kerzenlicht sind nur zwei Intensitäten angegeben = 1 : 4), änderte sich die Sehschärfe folgendermaassen:

	Gas	Petroleum	Kerze
Rot	1 : 1,3 : 1,8	1 : 1,383 : 1,972	1 : 2,02
Grün	1 : 1,31 : 1,7	1 : 1,324 : 1,86	1 : 2
Gelb	1 : 1,32 : 1,8	1 : 1,5 : 2,05	1 : 1,96
Blau	1 : 1,3 : 1,7	1 : 1,36 : 2	1 : 2,05.

Die Differenz der Sehschärfe entsprechend der zweiten und dritten Intensität ist grösser. Beim Kerzenlicht, das die geringste Lichtstärke hat, wächst die Sehschärfe am bedeutendsten, am wenigsten bei Gaslicht.

Man kann annehmen, dass bei ein- und demselben Licht das Wachsen der Differenz um so geringer ist, je grösser seine Intensität an sich. Bei jeder der geprüften Lichtarten wächst die Sehschärfe in arithmetischer Progression 1 : 1,4 : 2, während die Beleuchtung in geometrischer wächst 1 : 2 : 4. Die Differenz der Sehschärfe wächst mit zunehmender Lichtstärke. Die Donders'sche Formel (Farbenunterscheidungsvermögen) $K = \frac{1}{m^2} \cdot \frac{d^2}{D^2}$ auf die Kramer'schen Resultate angewandt, würde ergeben, dass bei allen Versuchspersonen K subnormal war. Die Donders'sche Norm ist viel zu hoch. Z. B. die zweite Zahl der I. Tab. (Tageslicht) eingesetzt ergiebt: $K = \frac{1}{4^2} \times \frac{17,2^2}{5^2} = \frac{295,8}{400}$. (m ist der Durchmesser der Scheibe, D die normale Entfernung, nach Donders = 5 M., d die ermittelte.) Die Angaben Dor's sind nicht zuverlässig. Ein Grün von 4 mm Durchmesser, welches nach Dor erst in 10 M. gesehen werden sollte, wurde von K.'s Versuchspersonen schon in 14,6 M. erkannt.

Kolbe (140) stellt die bisher beobachteten (4) Fälle von einseitiger angeborener Farbenblindheit zusammen und fügt hinzu seine Beobachtungen über einen fünften neuen Fall. In allen war das rote Spectrumende nicht oder wenigstens kaum verkürzt, das violette in zweien nicht, in zweien etwas, in einem stark. Bei letzterem Individuum war auch S. herabgesetzt und lag wahrscheinlich erworbene

Farbenblindheit vor. Die hellste Stelle lag dicht hinter der Natrium-Linie bei mittlerer Lichtintensität. Hippel hatte zwei Maxima gefunden, eines hinter D, das zweite zwischen F und G; in Kolbe's Falle erschien nur die Stelle im Grün blasser, eine neutrale Linie T (vor F) konnte er nicht auffinden.

Kolbe hat in seinem Falle die drei Reizschwellen bestimmt, nämlich der a) Licht-, b) Farbenempfindung, c) Wahrnemung des richtigen Tones, durch Messung der erforderlichen minimalen Intensität monochromatischen Lichtes. Er wählte die Farben rot ($\lambda = 0{,}656\ \mu$) und grün ($\lambda = 0{,}518\ \mu$), da für gelb und blau die einzelnen Reizschwellen unter sich nahezu übereinstimmten. Benützt wurden die Methoden von Rählmann und Macé-Nicati. K. setzt die maximale Intensität der betreffenden Farbe = 100, so dass die Reizschwellen (Mittel unter 5 Beobachtungen) in Procenten davon erscheinen. Für Rot lagen, den drei Schwellen verglichen, mit dem normalen rechten Auge und den Augen Kolbe's (Rählmann's Methode):

	Roth.				Grün.		
	K.	N.	F.-B.		K.	N.	F.-B.
a	0 22	0,25	0,28	a	0,36	0,34	0,30
b	0,31	0,30	0,39	b	0,52	0,51	0,70
c	0,59	0,64	1,25	c	0,71	0,69	1,38

Während die Lichtwahrnemungsschwelle für grün ungefähr normal, für rot sogar niedriger liegt, ist die Farbenwahrnemungsschwelle besonders für Grün bedeutend höher als bei den normalen Augen, noch ungünstiger zeigt sich das farbenblinde Auge rücksichtlich der richtigen Farbenerkennung. Die drei Schwellen gehen nicht proportional; man darf die Reizschwelle somit nicht allein als numerischen Ausdruck für die Farbenschwäche substituiren, vielmehr müssen stets alle drei berücksichtigt werden. Die Messung derselben dürfte entscheiden, wenn die Diagnose zwischen Rot- und Grünblindheit zweifelhaft ist.

Macgowan (161) hat in Japan und China eine grosse Anzal Eingeborener auf Farbenblindheit untersucht und keinen Fall gefunden. Er hält die Farbenblindheit daher für eine Eigentümlichkeit der europäischen Rasse.

Roberts (162) tritt dieser Ansicht entgegen, unter den Tschuktschen (Almquist) seien 3 %, unter den Negern (Jeffries) 2 % und (Burnett) 1,6 % farbenblind gefunden worden. R. hat erermittelt, dass unter den von ihm untersuchten Knaben (Marlbo-

rough College) 41,7 % der Farbenblinden rotes Haar hatten. Er glaubt an einen Zusammenhang zwischen Haarfarbe und Farbenblindheit, sowie dass diejenigen Rassen, unter welchen Rothaarige häufig sind, auch viel Farbenblinde haben, so die Juden.

Nach Hilbert (163) sehen Total-Farbenblinde wahrscheinlich gar keine Fluorescenz, Rotgrünblinde nur an Körpern, welche blau oder gelb, Blaugelbblinde nur an solchen, welche rot oder grün fluoresciren. Die Fluorescenz soll gutes diagnostisches Mittel sein, erfordert aber Sonnenlicht. Auch müssen die Farben benannt werden.

Blix (166) hat ein selbst-registrirendes Perimeter construirt. Dasselbe wird an der Rücklehne des Sessels, auf welchem der Patient sitzt befestigt. Der Pat. lehnt den Hinterkopf gegen eine Pelotte, so dass der Stift, welcher diese trägt und welcher die Axe darstellt, um die sich der Apparat dreht, die Verlängerung der geradeaus gerichteten Augenaxe darstellt. Um die Axe der Pelotte ist ein Stab in einer vertikalen senkrecht zur Augenaxe stehenden Ebene drehbar. Derselbe trägt einen rechtwinklichen über den Kopf weg oder an dem Kopf des Pat. vorbei reichenden Arm, an dem vorn wiederum rechtwinklig zu demselben ein Stäbchen mit dem Fixationszeichen sitzt, welches sich somit in der Verlängerung der Pelotten-, so wie der Augenaxe befindet. An der Stelle des Armes, welche sich auf gleicher Höhe mit dem Mittelpunkte des Auges befindet, ist um eine Axe, welche immer durch den Mittelpunkt des Auges geht und parallel liegt zu dem Stabe, welcher um die Pelottenaxe rotirte, drehbar ein zweiter Arm angebracht, welcher an einem ebenfalls rechtwinklig gebogenem Stäbchen das Prüfungsobjekt trägt. Die Drehung dieses Armes führt das Objekt in den verschiedenen Meridianen vor dem Auge vorbei. Dabei setzt sich gleichzeitig eine Rolle, die an der Gelenkstelle sitzt, in Bewegung, über welche ein Faden ohne Ende läuft. Ein daran befestigter Stift gleitet längs des erwähnten Stabes, welcher sich um die Pelottenaxe drehte. Gegen diesen Stift wird durch eine Feder eine kleine Holzplatte mit dem Gesichtsfeldschema angepresst. Die Mitte dieser Platte befindet sich gegenüber der Pelottenaxe, und der Stift muss auf dieser Mitte stehen, sobald das Probeobjekt mit dem Fixationszeichen in einer Linie sich befindet. Das Verkleinerungsverhältniss des Gesichtsfeldes hängt von dem Umfange der oben erwähnten Rolle ab. Will man einen Punkt markiren, so drückt man die Holztafel leicht gegen den Stift.

Minor (170) weist auf die (schon vom Referent in der Lehre vom Gesichtsfelde hervorgehobenen) Unzulänglichkeit der meistens

angewandten Untersuchungsmethode für das centrale Scotom hin, bei welcher durch Fixation heller oder farbiger Objecte das Scotom zum Teil wenigstens künstlich erzeugt wird. Man soll dem Pat. grössere farbige Scheiben vorhalten und denselben selbst die Grenzen seines Scotoms bestimmen lassen.

Priestley Smith (175) notirt, um den Grad des Nystagmus festzustellen, den Grad der Horizontallinie, bis zu welchem die Bergleute hinaufsehen können, ohne schwindlig zu werden.

v. Wecker (177) benützt bei Staarextractionen, um Corticalreste besser entfernen zu können, eine Lampe mit Condensationslinse zu Beleuchtungszwecken. Dieselbe kann auf einem Ständer am Operationsbett beliebig befestigt werden.

Fröhlich (176) hat weitere Versuche über den Polwechsel beim Gebrauch des Electro-Magneten und über die Magnetnadel als diagnostisches Hülfsmittel angestellt. Er findet, dass ein starker Electromagnet Metallstückchen im Bulbus unter allen Umständen anzieht und ein Polwechsel nicht nötig ist. Die Magnetnadel geräth schon bei Eisenstückchen von 5 mgr in deutliche Schwingungen, selbst wenn sie in der Mitte des Glaskörpers liegen. Die Schwingungen werden intensiver, je grösser und je näher das Eisenstückchen liegt, da man aber meistens die Grösse des Eisenstückchens nicht kennt, so kann man nicht sicher auf die Lage schliessen. Magnetisiren des Stückchens gelang immer durch Bestreichen der Bulbuswand mit dem Electromagneten, dagegen nie mittelst eines durch den Bulbus geschickten galvanischen Stromes, auch nicht, wenn zwei Platinnadeln als Pole in das Tierauge eingestossen und mit dem Metallstückchen in Verbindung gebracht wurden. Die Schwingungen der Magnetnadel sind dann viel stärker und charakteristisch durch das Anziehen und Abstossen. Liegt der Fremdkörper der Bulbuswand an, so gerät die Nadel in vibrirende Bewegung. Die Versuche sind bei verschiedener Körperstellung zu wiederholen, um den Ortswechsel nachzuweisen. Ergebniss: Eine empfindliche Nadel verrät das Vorhandensein eines Metallstückchens stets. Magnetisiren desselben ist vorteilhaft. Diagnose des Ortes ist unsicher, ausgenommen wenn der Splitter der Bulbuswand anliegt.

(Moyne (80) hat ein Optometer construirt, dessen Hauptvorteil in der Praxis darin bestehen soll, dass der zu Untersuchende dessen Hauptbestandteile übersieht, da sie nicht wie gewöhnlich in einer Röhre eingeschlossen sind, was öfters Ursache unsicherer und falscher Angaben sei. In dem vorderen Brennpunkte einer Convexlinse stehen

die zu beobachtenden, auf einer Scala verschiebbaren Probeobjecte, in dem hintern Brennpunkte befindet sich das auf Refraction und Sehschärfe zu bestimmende Auge, vor welchem sich ein Diaphragma befindet. Die nähere Anwendungsweise muss im Originale nachgesehen werden. Brettauer.)

Bjerrum (181) hat in Hansens Klinik eine Reihe pathologischer Fälle auf die Schwäche des Lichtsinnes untersucht und gefunden, dass man zwei verschiedene Anomalien unterscheiden kann, nämlich 1) Vergrösserung der Reizschwelle, 2) Vergrösserung der Unterschiedsschwelle, bei mittlerer Tagesbeleuchtung. Erstere ist identisch mit »Hemeralopie« und »Torpor retinae.« Sie findet sich bei Retinochorioidealleiden. Die Vergrösserung der Unterschiedsschwelle, welche sich als Vergrösserung des Fechner'schen Bruchs am Kreisel kenntlich macht, zeigt sich bei Amblyopie und Sehnervenatrophie, oft sogar schon von Sehschärfe und Reizschwelle normal sind.

B. liess die Snellen'schen Buchstaben in verschieden abgestuften Grau auf Weiss herstellen. Es zeigte sich bei diesen Untersuchungen, dass für Bestimmung des Lichtsinnes bei minimaler Beleuchtung der Zustand des Formensinnes keine Bedeutung hat. Letzterer ist bei normalem Lichtsinne unabhängig von der Beleuchtung. Die Prüfung der Unterschiedsschwelle erfordert Berücksichtigung des Formensinnes, man muss die Ringe der Masson'schen Scheibe sehr breit machen. Die Reizschwellenprüfung muss perimetrisch für jeden Teil des Gesichtsfeldes ausgeführt werden. Im Normalzustande ist die Reizschwelle im ganzen Gesichtsfelde ungefähr gleich. (Nach Krenchel's Ref. im Centralbl. f. prakt. Augenheilk.)

Nach Krenchel (182) sollen die Seeleute der dänischen Marine mit beiden Augen zusammen ohne Gläser Snellen Nro. 9 bis Nro. 6 lesen in 6 M. Entfernung. Convex 2 D. muss die Buchstaben undeutlicher machen. Rotes und grünes durchfallendes Licht soll bei entsprechendem Gesichtswinkel noch mindestens in ¾ der normalen Entfernung erkannt werden. Dreissig farbige Wollproben, jede 1 □mm. gross nach Art der Daae'schen auf einem Kartenblatt müssen richtig bezeichnet werden. Man fragt: Welches sind die roten u. s. w.

Pathologische Anatomie des Auges.

Referent: Prof. **Michel.**

Allgemeines.

1) Friedländer, C., Mikroskopische Technik zum Gebrauch bei medicinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchungen. Kassel und Berlin. 132 S.
2) Guaita, L., La microfotografia applicata all' anatomia patologica oculare. Pavia. 1882. (siehe vorig. Bericht.)
3) Gunning, W. M., Werden mit der Exspirationsluft Bacterien aus dem Körper exstirpirt? Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 1.
4) Rudall, J. F., Micrococci in the inferior of the eyeball. Lancet II. S. 104. (In einem in Folge von gonnorrhoischer Conjunctivitis vereiterten Bulbus fanden sich im Innern der Bulbus und im Opticus Mikrococcen.)
5) Leber, Ueber die Wachstumsbedingungen der Schimmelpilze im menschlichen und tierischen Körper. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 11.
6) Koch, R., Ueber die Aetiologie der Tuberculose. Verhandl. des I. Congr. für innere Medicin. Wiesbaden. S. 56.
7) Schuchardt, K., Die Impftuberculose des Auges und ihr Zusammenhang mit der allgemeinen Impftuberculose. Virchow's Arch. f. path. Anat. 88. S. 28.
8) Arnold, J., Beiträge zur Anatomie des miliaren Tuberkels. Sep.Abdr. aus Virchow's Arch. f. path. Anat. 88. 48 S.
9) Baumgarten, P., Tuberkelbakterien. Centralbl. f. d. med. Wissensch. S. 257, 337, 438.
10) Falchi, F., Tubercolosi d'ell' occhio per inoculazione. Ricerche sperimen. Contribuzioni cliniche ed anatomiche alla tubercolosi umana dell' occ. Estratto dal Giornale della R. accademia di medicina di Torino. 4. Aprile und Ann. di Ottalm. XI. S. 143 und 277.
11) Lwoff, J., Experimentelle Untersuchungen über die Aetiologie der Neubildungen. Centralbl. f. d. med. Wiss. Nr. 2.
12) Krause, Fedor, Ueber die anatomischen Veränderungen nach der Neurotomia optico-ciliaris. Arch. f. Augenheilk. S. 166.
13) — Anatomische Untersuchungen über das Verhalten der Ciliarnerven nach der Neurotomia optico-ciliaris. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 12.

Anlässlich einer Bemerkung Becker's auf dem internationalen Congress zu Amsterdam 1879, dass das Auge bei Staaroperationen durch die Exspirationsluft der Operateure und der Umstehenden bedroht werde, da diese mit Bacterien erfüllt sei, stellte Gunning (3) Versuche an, woraus hervorgeht, dass bei der Inspiration die Luft von den in ihr enthaltenden Bacterien befreit wird, und mit der Exspirationsluft keine Mikroorganismen aus dem Körper entführt werden.

Leber (5) beobachtete einen Krankheitsfall, bei welchem durch

eine Abschürfung der Hornhaut durch eine Hafenpilze eine reichliche Wucherung von Aspergillus glaucus nebst schwerer eitriger Keratitis entstanden war. Der der Hornhaut entnommene Pilz wurde cultivirt und konnte durch Uebertragung des Myceliums oder der Sporen auf die Hornhaut oder in die vordere Kammer des Kaninchen zum Wachstum gebracht werden. Die Entwicklung erfolgte mit grosser Geschwindigkeit und rief meist eine sehr heftige Kerato-Iritis hervor. Bei Injection der Sporen in die vordere Kammer wurden die zierlichsten Mycelien in der Membrana Descemetii und Linsenkapsel gefunden. Es kann daher mit Bestimmtheit behauptet werden, dass der unter seinen natürlichen Bedingungen gewachsene Aspergillus glaucus die Fähigkeit besitzt, in lebenden tierischen Geweben ein üppiges Wachstum zu entwickeln. Das Penicillium glaucum gedeiht sehr gut auf tierischen Geweben, wenn nicht die zu hohe Temperatur seine Entwicklung hindert. Es wurde einem Kaninchen eine Aufschwemmung von Penicilliumsporen in die Hornhaut injicirt, das Tier getötet und die eine Hornhaut bei 25—30° C., die andere bei 12—15° C. im Wärmekasten gelassen. Nach 3—4 Tagen hat sich allein in der kalt gehaltenen Hornhaut der Stichkanal mit einem dichten Rasen viel verästelter Pilzfäden umgeben. Das Penicillium glaucum verträgt daher eine solche Temperatur, wie diejenige des tierischen Körpers, nicht mehr. Bei einer anderen Aspergillusart mit schwarzen Sporen bleibt jegliche Entwicklung aus; möglicherweise liegt es an der alkalischen Reaction des Hornhautgewebes. Das Wachstum der Aspergillen geht nämlich mit Säurebildung einher. Auch für den Leptothrix buccalis wurde die Entwicklungsfähigkeit in der tierischen Hornhaut nachgewiesen.

Koch (6) betrachtet als einen nach seiner Ansicht durchaus stichhaltigen Beweis für die Uebertragbarkeit der Tuberculose die Resultate der Impfung in die vordere Kammer. Injicirt man einem Kaninchen einige Tropfen einer mit Tuberkelbacillen-Cultur verriebenen Flüssigkeit in die vordere Kammer, so kann man eine in wenigen Wochen verlaufende Miliartuberculose, oder wenn nur eine sehr geringe Menge dieser Flüssigkeit eingebracht wurde, eine lange Zeit lokalisirt bleibende Iristuberculose erzeugen.

Schuchardt (7) implantirte in die vordere Kammer von Kaninchen und Hunden Gewebsstücke, in welchen der anatomische Nachweis des miliaren Tuberkels geliefert war oder in dem Körper, dem es entnommen war. Im Allgemeinen wurde gegenüber anderen Beobachtern ein längeres Incubationsstadium beobachtet (erst in der

6. Woche) und bei den meisten der Versuchstiere blieb die Impftuberculose auf ein oder beide Augen beschränkt, während der übrige Körper gesund blieb. Constant aber tritt die lokale Tuberculose auf, von unbekannten Umständen hänge es ab, ob und wann eine allgemeine Infection eintrete.

(Falchi (10) hat eine Reihe von Impfversuchen an Kaninchen gemacht mit Tuberkelmassen, die er teils menschlichen Lungencavernen, teils Kindern entnommen hatte. Er gibt einen ausführlichen Bericht über die makroskopischen und mikroskopischen Untersuchungen und stellt die Resultate in folgenden Sätzen zusammen: 1) Wird Tuberkelmasse des Kindes gleichzeitig in die Hornhaut und vordere Kammer eingeimpft, so erkrankt die Iris nicht früher als die übrigen Teile des Auges; denn während Sclerotica, Cornea, der Ciliarkörper, die Chorioidea und Retina schon nach 8—10 Tagen erkrankten, zeigten sich die ersten tuberkelartigen Erscheinungen in der Iris erst nach 17 Tagen. 2) Die Verbreitung der Tuberculose vom Auge auf die übrigen Körperorgane trat nach 43 Tagen auf. 3) Bezüglich der topographischen Verbreitung der Impftuberculose im Auge selbst, überschritt dieselbe nur in Ausnahmsfällen den Aequator des Bulbus, wenn die Impfung in der Cornea und in der vorderen Kammer Statt gehabt hatte, während bei Impfung in den Glaskörper die Infection nicht blos den hintern, sondern auch den vordern Bulbusabschnitt befiel. 4) Die Tuberkelknötchen und die Riesenzellen, welche sich in der Hornhaut entwickeln, befinden sich inmitten frisch entwickelten Bindegewebes; die Riesenzellen in der Hornhaut stammen von Bindegeweben ab und sind von einer Epithelialzone umgeben. Diese tuberkulösen Produkte gehen eine käsige Metamorphose ein. — Die Impfung menschlicher Tuberkelmassen führten zu folgenden Schlüssen: 1) Die Allgemeinverbreitung der Tuberkulose vom Auge auf die übrigen Körperorgane trat nach 74 Tagen auf. 2) Die topographische Verbreitung der Impftuberkulose im Auge war ähnlich der nach Impfung mit Tuberkelmasse des Rindes beobachteten. 3) Die Riesenzellen in der Hornhaut stammen von den präexistirenden Bindegewebszellen; das Gewebe der Corneallamellen geht keine wesentliche Veränderung ein. Neben den Tuberkelknötchen und den Riesenzellen bemerkt man käsige Veränderungen in der Hornhaut mit nekrotischen Punkten und Detritus. 4) An vascularisirten Stellen der Hornhaut bildet das Grundgewebe derselben ein Maschenwerk. 5) Die Einimpfung von menschlicher Tuberkelmasse in den Glaskörper rief auch Bildung von Tuberkel-

knötchen im Sehnerven hervor. — Es folgen die Krankengeschichten zweier Fälle und zwar ein Fall von Tuberkulose der Chorioidea und Retina bei einem 11jährigen Knaben und ein Fall von primärer Tuberkulose der Iris und des Ciliarkörpers bei einem 8jährigen Mädchen. Beide Augen wurden enucleirt. Aus dem anatomischen Befunde des letzteren wollen wir hervorheben die Bildung von Tuberkelknoten in ausgebildetem Bindegewebe zwischen Iris und vorderer Linsenkapsel, welche letztere von emigrirenden lymphoiden Zellen, die aus dem Tuberkelknoten stammen, stark durchsetzt ist, was auch durch eine beigegebene gute Zeichnung illustrirt wird.

Brettauer.)

Lwoff (11) hat die Versuche von Leopold controlirt (s. vorj. Ber. S. 211) und Gewebsteile von Kaninchen- und Hundeembryonen auf erwachsene Kaninchen und Hunde (Gruppe A), oder solche auf Hunde umgekehrt übertragen (Gruppe B). Bei Versuchen der Gruppe A fangen Knorpel- und Periostststückchen, in die vordere Kammer gebracht, bald an zu wachsen und erleiden weitere Umformung, so dass aus dem Knorpel wahres Knochengewebe, aus dem Periost Knorpel- und Knochengewebe hervorgeht. Solche Gewebsteile gleicher Tierart, welche diese Umformung erlitten haben, hören auf zu wachsen, werden aber nicht resorbirt oder metamorphosirt. Bei Gruppe B nehmen die Teile in den ersten 2—3 Wochen an Umfang zu, und sind nach Verlauf von 3—4 Wochen resorbirt. Solche Knorpelstückchen erleiden eine schleimige Metamorphose; zuweilen geht dieser Process mit Entwicklung von Bindegewebe an der Stelle des Knorpelgewebes einher. Die Periostststückchen werden entweder vollkommen resorbirt oder hinterlassen Bindegewebe. Gewöhnlich verwachsen die in die vordere Augenkammer übertragenen Gewebsteile mit der Iris und erhalten von derselben Blutgefässe.

Krause (11 und 12) untersuchte 4 Bulbi, welche in verschieden langer Zeit nach einer Neurotomia optico-ciliaris enucleirt wurden, und meint, dass es schwer zu entscheiden sei, welche Veränderungen durch den ursprünglichen pathologischen Process bedingt sind, und welche als eine Folge der Neurotomie aufgefasst werden müssen. Namentlich gelte dies von der Sehnervenatrophie, während der Befund an den Ciliarnerven mehr eine Ursache der Neurotomie sei, da in einem Falle von hochgradiger entzündlicher Verdickung der Chorioidea die Nerven normal gefunden werden. Im Allgemeinen gehen die peripheren, d. h. die im Bulbus gelegenen Nervenstümpfe atrophisch zu Grunde; nach 2 Monaten sind aber neugebildete Nerven,

deren Zal erheblich vermehrt sein kann, in der Sclera nachzuweisen, zum Teil besitzen sie nicht alle Atribute des normalen Nerven, die Markscheiden sollen weniger durchsichtig sein als in der Norm und nicht alle unter ihnen einen Achsencylinder aufweisen. Ausserdem sei die Vermehrung der Kernzal sehr deutlich, nach 2 Jahren sei aber kein Unterschied mehr wahrzunehmen.

Sklera und Cornea.

1) Leber, Demonstration von Präparaten zu dem Vortrage über Netzhautablösungen und verschiedene Hornhautaffectionen. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 165.
2) Oeller, J. N., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Hornhaut resp. der Membrana Descemetii. S. A. »Beiträge zur Biologie. Jubiläumschrift f. Geh.Rat v. Bischoff«.
3) Tartuferi, F., Sull' anatomia patologica della cornea nel glaucoma. Giorn. d. K. Accad. de Anat. di Torino. Anno XLV. Nr. 5. 6. S. 395.
4) Da Gama Pinto, Anatomische Untersuchung eines nach Critchett's Methode wegen Hornhautstaphyloms operirten Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 170.
5) Uhthoff, W., Ueber pathologisch-anatomische Veränderungen bei Scleritis, Episcleritis und Frühjahrskatarrh. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 63.

Leber (1) demonstrirte Präparate einer Keratitis, »die mit Herpes corneae verwandt zu sein scheint«. Es fanden sich an den kleinen Substanzverlusten weiche Fädchen von eigentümlicher Structur; sie bestehen aus einem gedrehten Axenstrang von fibrillärer Beschaffenheit, der von einer mehr lockeren Rindenschicht umgeben ist; beide enthalten zellige Elemente, auch waren im Innern Micrococcen eingeschlossen. Die Oberfläche ist zum Teil mit Epithelzellen bedeckt.

Oeller (2) betrachtet als pathologische Veränderungen der Membrana Descemetii eine excessive Entwicklung der intercellulären Lücken, sowie das Auftreten von intracellulären, so dass das ganze Zellinnere von äusserst zartem, Maschen bildendem Netzwerke durchzogen sein kann. Ferner treten in sehr vielen inter- wie intracellulären Vakuolen eigentümliche Gebilde auf, die sehr grosse Aehnlichkeit mit den gewöhnlichen Warzen der Membrana Descemetii darbieten. Als Ursache der Veränderung wird nicht blos ein Ueberschuss an Ernährungsmaterial angesehen, sondern auch ein chemisch

anormaler, jedenfalls eiweissreicherer Humor aqueus und das erste Auftreten der Lücken in einem aktiven Verhalten der Zellen gesucht. In passiver Weise wird das pathologische Ernährungsmaterial im Innern aufgestapelt.

Bei Blutungen in der vorderen Kammer imbibiren sich einzelne Endothelzellen mit gelöstem Blutfarbstoff. Zwischen den Kittleisten können rote und weisse Blutkörperchen eintreten, ebenso solche sich auf den Endothelzellen auflagern und in beiden Fällen eine Nekrose derselben hervorrufen. Die weissen Blutkörperchen können eine Spindel- oder Hantelform annehmen und Pigmentmoleküle aufnehmen. O. nimmt an, dass die lymphoiden Zellen eine Umwandlung in Endothelzellen erfahren können. Die roten Blutkörperchen nehmen oft sonderbare schollenartige, hyaline Formen an.

(Tartuferi (3) hat eine Reihe sorgfältiger anatomischer Untersuchungen angestellt, die sich auf die Hornhauttrübung bei Glaucom beziehen. Er kommt zu ganz ähnlichen Resultaten wie Fuchs (s. Ber. f. 1881 S. 373), die er teils bestätigt, teils erweitert und durch zalreiche Abbildungen erhärtet. Er nimmt ebenfalls ein Oedem der Hornhaut an, welches sich längs der Nervenkanäle zu dem Epithel Bahn bricht, dasselbe auseinanderdrängt, in die Höhe hebt, Vakuolen bildet und die Nervendigungen drückt oder zerreisst. Im engen Zusammenhange mit diesen anatomischen Veränderungen stehen jene bei Keratitis bullosa auftretenden, bei welchen die obere Wand der abgehobenen Blase entweder aus einzelnen Schichten des Hornhautepithels, oder aus allen Epithelschichten zusammen, oder aus dem ebenfalls abgehobenen subepithelialen neugebildeten Bindegewebe bestehen kann, welches sich vor der Bowman'schen Membran befindet. Die Sclerosirung dieser zwischen Epithel und Bowmann'scher Membran befindlichen neugebildeten Bindegewebsschichte mit nachträglicher Ablagerung von Kalk- und Magnesiumsalzen soll die anatomische Grundlage der s. g. Bandkeratitis sein. Brettauer.)

Da Gama Pinto (4) untersuchte ein Auge, welches wahrscheinlich wegen Hornhautstaphylom nach Critchett's Methode operirt worden war. Als Resultat der Untersuchung erwies sich zunächst, dass die Wunde in der Conjunctiva und zum Teil in der Sclera ohne Spur einer Trennung durch eine unmittelbare Vereinigung der erst durch die Naht künstlich adaptirten Gewebe heilte. Ferner war eine Pigmentirung der Netzhaut vorhanden, die ausschliesslich von einer Wucherung des Pigmentepithels stammte und symmetrisch in den adventitiellen Scheiden der Gefässe sich fand.

Die vorhanden gewesene glaucomatöse Excavation füllte sich durch eine Wucherung der bindegewebigen Elemente des Sehnerven aus. Die sog. Chorioidealdrusen verdanken ihre Genese einer Umwandlung des proliferirten Pigmentepithels. Der Uvealtractus ist von zalreichen Rundzellen durchsetzt. Hinter den Irisresten sind eigentümlich gewucherte Gebilde nachzuweisen, die aus zalreichen Zapfen und Schlingen bestehen. Hinter den gewucherten Ciliarfortsätzen gegen das Centrum des Auges befindet sich eine Gruppe von länglichen, abgeschlossenen cystoiden Räumen, welche mit runden, meist aber länglichen, grossen, kernhaltigen Zellen überzogen sind.

Uhthoff (5) untersuchte excidirte Stücke episcleralen und conjunctivalen Gewebe bei Scleritis; es fand sich in den Scheiden und der unmittelbaren Umgebung der Gefässe eine wirklich entzündliche Infiltration mit Rundzellen, ferner eine entzündliche Infiltration der Conjunctivalschichten unter dem Epithel, ausserdem das Gewebe auseinandergedrängt durch ein geronnenes fibrin- und zellenhaltiges plastisches Exsudat. Die Lymphbahnen erschienen abnorm erweitert, die Lage derselben ist immer eine subepitheliale. »An den stark erweiterten Lymphräumen gelingt es an vereinzelten Stellen einen Endothelzellenbelag nachzuweisen, ebenso ist ein Inhalt meistens nicht vorhanden.«

Uvealtractus.

1) Eversbusch, O., Beiträge zur Genese der serösen Iriscysten.
2) Abraham and Story, Micrococi in sympathetic ophthalmia. Dublin Journ. of med. scienc. S. 152.
3) Ulrich, R., Die anatomischen Veränderungen bei chronisch-entzündlichen Zuständen der Iris. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXXVIII. 2. S. 239.
4) Tartuferi, F., Sul glaucoma emorragico e sull' occlusione del canale di Fontana nel glaucoma. Giorn. della K. Accad. di Med. di Torino. Anno XLV. Nr. 8. 9. S. 624.
5) Höne, Recherches microscopiques sur les ossifications choroïdiennes. Recueil d'Ophth. S. 708.
6) Brailey, W. A., Curator's pathological report on new formations in or upon the choroid. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 390. (Eine Reihe von Bulbi, die durch Blennorrhoe, Verletzung und aus nicht bekannten Ursachen atrophisch geworden waren und zur sympathischen Reizung des anderen Auges eine Veranlassung abgaben, wurden mikroskopisch untersucht; die Resultate dieser Untersuchung sind in dem folgenden Artikel (Nro. 7) zusammengefasst.)

7) Brailey, W. A. and Lobo, Ueber pathologische Neubildung in der Aderhaut. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. September.
8) Herzog Carl Theodor in Bayern, Ueber einige anatomische Befunde bei der Myopie. Mitt. a. d. Univ.-Augenklinik zu München. I. S. 233.
9) Angelucci, A., Su di un caso di tuberculosi dell' occhio originata nella tessitura trabecolare del canale del Fontana. Estratto della Gazzetta Medica di Roma. Anno VIII.
10) Falchi, F., Tubercolosi dell' occhio con glaucoma consecutivo. Annal. di Ottalm. XI. S. 132.
11) Latteux et Despagnet, Observation, avec examen histologique, d'un cas de mélano-sarcome de la choroide. Recueil d'Ophth. S. 65. (35jähr. Frau; der gewöhnliche histologische Befund eines melanotischen Sarcoms. Ueber Verbreitung und Ausgangspunkt wird nicht das Geringste erwähnt.)
12) Fuchs, E., Das Sarcom des Uvealtractus. Wien.
13) Ayres, W. C., Beiträge zur Kenntniss der Neubildungen im Auge. (Uebersetzt von Dr. Horstmann.) Arch. f. Augenheilk. S. 323.
14) Hosch, Un cas de tuberculose de la choroïde inoculée dans la chambre antérieure de lapins. Arch. d'Ophth. II. S. 508.
15) — Primäres Sarcom der Iris.

Ulrich (3) untersuchte das Verhalten der excidirten Iris bei Leucoma adhaerens und fand eine hyaline Beschaffenheit der Gefässwandungen. Zu Gefässverschluss war es von 9 Fällen in 6 gekommen, davon boten 3 erhöhte Bulbusspannung, bei 3 war die Tension normal. Bei »chronischer Iritis mit hinteren Synechien« fand sich ebenfalls hyaline Beschaffenheit der Gefässe mit teilweiser Obliteration, ferner Hyperämie und zellige Infiltration. Bei primärem Glaucom war eine Verdichtung der Irisgewebe anzutreffen, ferner hyaline Degeneration der Gefässe mit Obliteration durch glasige Verquellung und Endarteriitis.

Besonders wird hervorgehoben die Gefässobliteration und fibröse Verdichtung der Iris in ihrem Verhältniss zur Drucksteigerung. Von den untersuchten 24 Fällen waren im Ganzen 11 mit Drucksteigerung verbunden, in 10 von diesen fand sich eine Veränderung der Gefässe, mit gleichzeitiger Dilatation der Gefässe der Sphinctergegend neun. Die fibröse Verdichtung der Iris war in 5 Fällen von Secundär-Glaucom sehr ausgesprochen.

(Auf Grund anatomischer Untersuchung eines wegen Glaucoma haemorrhagicum enucleirten Bulbus glaubt Tartuferi (4) annehmen zu dürfen, dass Sclerose des Ciliarkörpers dem Verschluss des Fontana'schen Canales vorangehe, dass erstere die Annäherung zwischen Peripherie der Iris und Cornea veranlasse, wozu noch das Vorwärtsrücken der Linse beitrage. Die Verwachsung zwischen Iris und Hornhaut sei nicht konstant bei Glaucom und finde sich auch in

statiren deutlich eine active Vermehrung der Zellen durch Teilung und eine starke Verdickung der Wandung der Blutgefässe.«

Bei einem 17j. Menschen fand sich nach Hirsch (14) eine vollkommene Blindheit des rechten Auges, aus der Tiefe ein grünlicher Reflex, an der nasalen Seite des Bulbus eine rundliche Prominenz, die Pupille weit mit einigen Adhärenzen. Bei der Untersuchung des enucleirten Bulbus käsig-tuberkulöse Massen nnd Granulationsgewebe, Ausgangspunkt der tuberkulösen Neubildung ist wohl in das Corpus ciliare zu verlegen. Impfungen mit diesen Massen in die vordere Kammer eines Kaninchenauges erzeugten Tuberkulose der Iris.

Opticus und Chiasma.

1) Deutschmann, R., Ein experimenteller Beitrag zur Pathogenese der sympathischen Augenentzündung. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 291.
2) Poncet, Etat des nerfs optiques et de la rétine dans un cas de cécité surmontant à dix ans chez un ataxique. Société de Biol. 18. Fevr. Progrès méd. S. 145. Recueil d'Ophth. S. 227.
3) Karmin, W., Mikroskopische Untersuchung der secundären Degeneration des Rückenmarks. Wien. med. Jahrb. Heft 1. (Die Seitenstrangdegeneration setzt sich durch die Corp. rectiformia, untere Partie der Brücke, Fuss, weisse Substanz, Thalami opt. und Capsula interna fort.)
4) Marchand, F., Beitrag zur Kenntniss der homonymen bilateralen Hemianopsie und der Faserkreuzung im Chiasma opticum. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. S. 63.

Deutschmann (1) injicirte beim Kaninchen eine Flüssigkeit, die aus in ¾ % Kochsalzlösung angerührten Aspergillusporen bestand, in den Sehnerven innerhalb seines orbitalen Verlaufes und konnte, abgesehen von einer Papillitis an dem entsprechenden Auge, frühestens nach 6—7, spätestens nach 12—14 Tagen am zweiten Auge eine Rötung der Papille, Ausdehnung der Gefässe und Entzündung der Papille warnemen. Das Gleiche trat auf, wenn die genannte Flüssigkeit in den Glaskörperraum eingespritzt wurde. Nach 7—8 Tagen sympathische Affection in der Form einer Papillitis. Die Aspergillusporen keimten nicht weiter, sondern bewirkten lokale Eiterungen. Die anatomische Untersuchung stellte fest, dass eine Entzündung von einem Auge auf das andere durch den Sehnerv und seine Scheiden übertragen wurde.

Poncet (2) untersuchte die Optici von einem seit 10 Jahren Tabetischen und Blinden; die Umhüllungshäute erschienen verdickt,

ebenso das Bindegewebe im Sehnerven, die Nervenfasern in eine amorphe granulöse Masse umgewandelt. Dies im Wesentlichen der Zustand des intraorbitalen Nerven, der intracranielle zeigt keine Veränderung des Bindegewebes, befindet sich aber im Zustand der fettigen Degeneration.

Ausser den im Abschnitt: »Krankheiten des Nervensystems« mitzuteilenden Befunden ist hier eine von Marchand (4) ausgeführte histologische Untersuchung eines Chiasma zu erwähnen, an welchem eine totale Atrophie des rechten Nervus opticus in Folge von Glaucom sich vorfand. Derselbe war vollständig grau und setzte sich die weisse Substanz des Chiasma ganz scharf mit einer nach vorn convexen bogenförmigen Linie an dem degenerirten Opticus ab. Beide Tractus sind auffallend verschmälert und verdünnt. Es wurde eine Totalfärbung des Chiasma mit Picrocarmin vorgenommen; die degenerirten Partien sind an dunkler Färbung zu erkennen. Das Chiasma wurde in 122 nahezu continuirliche Schnitte in der Frontalebene zerlegt und gefunden, dass ein Teil der atrophischen Nervenfasern, welcher anfangs am oberen Umfang des Chiasma, später mehr nach der Mitte des Tractus zu gelegen ist, ungekreuzt verläuft, ein anderer Teil allmählig nach dem Tractus der anderen Seite übertritt, und nachdem die Trennung sich vollzogen hat, am unteren Umfange medianwärts erscheint. Die schmale Randzone am oberen Umfange des Chiasma, welche zuerst am lateralen Rande neben dem ungekreuzten Bündel erscheint und sich allmählich am oberen Umfang des Tractus dieser Seite verbreitet, entspricht keiner atrophischen Zone der anderen Seite. Es kann sich also nur um ein System von Commissurenfasern handeln, welche (links) von dem ungekreuzten Bündel nicht zu unterscheiden sind. Es entspricht diese Zone der Commissura inferior Gudden's und das Verhalten der gekreuzten und ungekreuzten Bündel dem von diesem Forscher für die Tractus gefundenen. Durch Messung lässt sich kaum eine Differenz der beiden Tractus feststellen.

Retina.

1) Tartuferi, Ueber einige krankhafte Veränderungen der Neuroepithelschicht der Netzhaut. Centralbl. f. med. Wiss. Nr. 45.

2) Passazki, Pathologisch-anatomische Veränderungen der Netzhaut bei einigen Allgemeinerkrankungen des Auges. Inaug.-Diss. Petersburg. (Nicht zugänglich.)

nichtglaucomatösen Augen; für sich allein vermöge sie nicht den glaucomatösen Process hervorzurufen und dürfe nicht als Characteristicum des anatomisch-pathologischen Befundes bei Glaucom angesprochen werden. Brettauer.)

Höne (5) untersuchte 2 wegen Iridocyclitis enucleirte Augen, die die bekannte Knochenschaale, Atrophie der Iris, des Corpus ciliare, Verdickung der Choriocapillaris und Atrophie des Opticus darboten, und meint, dass die Knochenneubildung in der Chorioidea sich auf folgende Weise entwickle: Ein Exsudationsprocess in der Chorioidea führt zur Entwicklung eines embryonalen Gewebes, das sich zuerst in Bindegewebe, dann in Knochengewebe umwandele.

Brailey (7) und Lobo (7) beschreiben ein dichtes Bindegewebslager zwischen Gefässschichte der Aderhaut und Lamina fusca, welches an Dicke die normale Aderhaut weit übertrifft und von einzelnen cystenähnlichen, bluthaltigen, communicirenden Hohlräumen durchsetzt ist. Sie wird als eine Verdickung der Suprachorioidea betrachtet und in vielen Fällen der Chorioiditis maligna sympathica gleich geachtet. Ferner beschreiben sie eigentümlich grosse Körper von faseriger, knorpliger oder knöcherner Structur, gestielt, an der innern Oberfläche der Aderhaut. In der Mitte erscheint ein Raum, mit gelber körniger Masse erfüllt, sowie mit einigen farblosen nadelförmigen Krystallen. Grössere, den gewöhnlichen Colloidkörpern ähnliche Körper wurden, zugleich mit Hämatoxylin gefärbt, doch von structurloser Beschaffenheit in einzelnen Fällen beobachtet, wo Augen, die durch alte Verletzung atrophisch geworden waren, plötzlich schmerzhaft wurden. Knochenbildung wurde sehr gewöhnlich an der innern Oberfläche der Aderhaut gefunden, in fast jedem Falle war die unveränderte Lamina vitrea unter dem Knochen zu erkennen, daher ihr kein Anteil an der Bildung der Knochen oder der Colloidkörper zugeschrieben wird. Knochengewebe an der Innenfläche der Aderhaut entstehe inmitten des gewucherten Pigmentepithels.

In einem myopischen Auge (M = 4 D, Längsdurchmesser = 25,1 mm) fand Herzog Carl Theodor in Bayern (8) die Nervenfasern nach dem Durchtritt durch die Lamina cribrosa in der nasalen Hälfte in Sförmiger Biegung weitergehen und zwar in der Weise, dass der grössere Teil der Nervenfasern gegen die nasale Scleralpartie stark angedrängt, plötzlich in scharfem Bogen der Mitte des Opticus zueilt, um sich um das nasale Segment des Chorioidealringes in die Ebene der Retina zu begeben. Dieser Verlauf ist dadurch bedingt, dass die Chorioidea mit der Pigmentschichte etwa an den vierten Teil

des Opticusquerdurchmessers in die Papille hineingezogen ist (Supertraction). Die Nervenfasern aus dem mittleren Teil der Papille streben in nahezu rechtwinkliger Richtung der Retina zu, die Temporalfasern ausgesprochen gestreckt. Die Architectur der Retina ist erst mit dem Anfange der hinausgeschobenen Pigmentepithelschichte eine regelmässige, innerhalb sind die einzelnen Körner der Körnerschichten wie durcheinander geschoben und die Stäbchenschichte ist verschwunden.

Das Verhalten des Ciliarmuskels beim myopischen Auge ist durch den Einfluss des secundären Momentes an den Fixationspunkten des Uvealtractus zu erklären, die Ausdehnung und Verlängerung der Meridionalfasern, die dichtere Zusammenschiebung der Muskelfibrillen, die Rückwärtsdrängung der Iriswurzel und die circulären Fasern sind auf ein kleineres Territorium zusammengedrückt, und daher nicht vollständig geschwunden.

(Falchi (10) untersuchte anatomisch den auf Reymond's Klinik enucleirten rechten Bulbus eines 7jährigen scrofulösen heruntergekommenen Knaben. Klinisch bot er das Bild eines amaurotischen Katzenauges dar und wurde die Diagnose auf Chorioidealtumor mit Netzhautablösung gestellt; abgesehen von letzterer wurde bei der Untersuchung auch Ablösung der Chorioidea von der Sclera gefunden und alle Umhüllungshäute des Auges, sowie der Ciliarkörper von Tuberkelknoten infiltrirt, die Hornhaut ödematös geschwellt, die Iris grossenteils durch neugebildetes junges Bindegewebe an die Descemet'sche Membran angeheftet, welch letzterer Umstand zum glaucomatösen Habitus des Auges geführt hat. Brettauer.)

Die anatomische Beschreibung des Sarcoms des Uvealtractus von Fuchs (12) beginnt bei der mikrographischen mit der Pigmentation, der Art und Weise der Verteilung, sowie den chemischen Eigenschaften des Pigmentes u. s. w., und beschäftigt sich alsdann mit der Histologie der Sarcome, sowie der Combination der Sarcome mit Glaucom und Tuberkel. Die anatomische Differentialdiagnose, die topographische Entstehung der Sarcome, ihre Weiterverbreitung, die Metastasenbildung, sowie das Verhalten der einzelnen Teile des Auges werden ausführlich erörtert.

Ayrer (13) fand in einem wegen Gefahr einer sympathischen Entzündung enucleirten Auge einen melanotischen Tumor von der Grösse eines Stecknadelkopfes auf der Chorioidea in der Mitte zwischen Papille und Ora serrata. Histologisch hatte der Tumor alle charakteristischen Eigenschaften eines Melanosarcoms. »Wir con-

der Kapsel stattfindet. Ich habe dies sowohl bei einer angeborenen, als bei zwei erworbenen Kapselcataracten (die eine bei einem Menschen, die andere bei einer Kuh) beobachtet. In dem letzteren Falle ist ausserdem deutlich warzunemen, dass auch an der äusseren Fläche der vorderen Kapsel eine sich weithin erstreckende Spaltung der Kapsel stattgefunden hat.

2) Nach aussen vom Kapselepithel finden sich hyaline, kolbenartige Auflagerungen auf die Kapsel, welche entweder als Fortsätze des Zellleibes, oder als Ausscheidungen (Cuticularbildungen) zu deuten sind. Die Zellen, von denen diese Bildung ausgeht, werden in manchen Fällen rasch undeutlich und verschwinden ganz. Die Bildung erhält dann ein feingekörntes Aussehen und ist in diesem Zustande von H. Müller als Neubildung von Glashaut beschrieben und gedeutet. Bei stärkerer Entwickelung der Kapselcataract wiederholt sich dieser Vorgang in mehrfachen Schichten, die auf Querschnitten ein faserartiges Gefüge zeigen. In Folge dessen setzt sich die Kapselcataract von innen nach aussen, immer wenigstens am Rande, aus ziemlich regelmässigem Epithel, aus mehrfachen Schichten faserartigen, stark lichtbrechenden Gewebes mit eingestreuten Kernen und aus amorphen Einschlüssen zusammen. Einschlüsse zerfallener Linsensubstanz kommen, wenn überhaupt, nur selten vor.

3) Ganz in derselben Weise sind die membranösen angeborenen Cataracten, speciell der vordere Centralkapselstaar, mit Einschluss des Pyramidalstaars, gebaut. Die Beobachtung von Horner, dass in einem Falle von Pyramidalstaar die Basis nach innen mit Epithel überzogen war, findet im Vorstehenden ihre Erklärung. — Der Bau des Kapselstaars ist derselbe, ob er primär entstanden, oder secundär zu einer überreifen Cataract hinzugetreten ist, oder als Teilerscheinung einer Cataracta complicata vorkommt.

4) Ein anderes Product der neubelebten Zellproduction sind die grossen blasigen Zellen, welche zuerst von Wedl beschrieben, von Iwanoff, mir und Anderen bestätigt, von Einigen geläugnet, mit Ausname der Cataracta nigra in jeder senilen Cataract vorkommen. Sie entstehen direkt aus den Epithelzellen der vorderen Kapsel, indirekt aus dem epithelartigen Ueberzug, der sich pathologisch mitunter an der Innenfläche der Hinterkapsel entwickelt und, wie es scheint, aus den peripher gelegenen jüngeren Linsenfasern. Diese Zellen finden sich in grossen Nestern in der Aequatorialzone der Linse und kommen weniger massenhaft auch an der Innenfläche der vorderen sowohl wie der hinteren Kapsel vor. Sie sind einem ra-

schen Zerfall unterworfen. Ein Teil der Flüssigkeit geblähter und Morgagni'scher Cataracten verdankt vielleicht diesem Zerfall ihren Ursprung.

5) Wie schon H. Müller beschrieben, findet sich in Cataracten nicht selten die Innenfläche der hinteren Kapsel mit einem Ueberzug epithelartiger Zellen bekleidet. Die Kerne dieser Zellen variiren an Grösse sehr und geben ihrerseits wieder Veranlassung zu der Bildung der eben erwähnten grossen blasigen Zellen. Es ist wahrscheinlich, dass diese Zellen von den äquatorial gelegenen normalen Kapselzellen ihren Ausgangspunkt nemen.

6) Die Ablagerung von Kalk in die Kapselcataract findet zunächst immer in den Gewebslücken um die atrophirenden Zellen herum statt.

7) Während früher das Persistiren der Arteria hyaloidea als Begleiterscheinung (v. Ammon) und mit Wahrscheinlichkeit als Ursache einer Reihe von angeborenen Staarformen aufgestellt werden konnte, von denen sich nachweisen lässt, dass sie in einer sehr frühzeitigen Periode des Embryonallebens sich bilden, hat sich jetzt herausgestellt, dass eine andere Reihe angeborener Staare darin ihre Ursache hat, dass für die bereits vollständig entwickelte Linse durch pathologische Veränderungen im Wirbel Ernärungsstörungen auftreten, welche zur Aufname einer beträchtlichen Menge Flüssigkeit in die Kapsel Veranlassung geben, welche die vorn durch Kapselcataract an die Kapsel angeheftete Linse in der Peripherie und hinten von der Kapsel abhebt. Wird dann die Linse allmählich von der Flüssigkeit resorbirt, und platzt entweder die hintere Kapsel oder wird die Flüssigkeit auf osmotischem Wege aus der Kapsel entfernt, so bleibt nichts übrig, als eine Cataracta membranacea, die wesentlich aus gefalteter Kapsel, Kapselcataract und den grossen blasigen Zellen besteht.

8) Die weiche Cataract jugendlicher Individuen zeigt, wenn sie nicht mit Kapselcataract combinirt ist, keine intracapsuläre Zellwucherung. Schnitte durch eine diabetische Cataract eines zwei Tage nach der Operation des anderen Auges gestorbenen Mädchens, die in situ geschnitten werden konnte, zeigte als Grund der Trübung nichts als ein sehr zierliches, durch Auseinanderweichen der Linsenfasern gebildetes Lückensystem.

9) Die Vorgänge innerhalb der Kapsel bei Cataracta accreta unterscheiden sich durch nichts von denen, welche bei der einfachen Cataracta senilis beobachtet werden.

Tartuferi (1) machte Untersuchungen ödematöser Netzhäute bei einfachem, secundärem und mit Blutaustritten vergesellschaftetem Glaucom, sowie von Augen, welche nach einem Trauma wegen drohender sympathischer Erkrankung des anderen Auges enucleirt wurden. Die Veränderungen der Zapfen lassen sich in 3 Gruppen teilen: a) Vacuolenbildung; b) Wassersucht; c) scheinbare Kernbildung. Die Vacuolenbildung in den Zapfen besteht in dem Auftreten kleinster, ganz oberflächlicher, mit Serum gefüllter Höhlen; die Wassersucht ist in ihrem Beginne durch die Bildung einer kleinen Vacuole gekennzeichnet, die mit Serum oder beim entzündlichen Oedem mit einer an eiweissartigen Substanzen sehr reichen Flüssigkeit angefüllt ist und direkt über der Limitans externa liegt. Später communicirt die ausserordentlich erweiterte Vacuole mit einem weiteren oder engeren Raume, der das Zapfenkorn von allen Seiten umgibt. Die scheinbare Kernbildung tritt entweder, wenn auch sehr selten, in der von Deutschmann beschriebenen Form (v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 3) oder in einer anderen auf, über welche nähere Mitteilungen in Aussicht gestellt werden. Eine Wucherung der Zapfen (gegen Deutschmann) wird geläugnet; die scheinbare Neubildung wird durch die Oedemflüssigkeit hervorgebracht, welche von den gefässführenden Schichten der Netzhaut nach aussen gegen die neuro-epitheliale Schicht vordringt. Es scheint, dass sie sich hiebei einen Weg bahnt zwischen der Scheide, welchen die Faser umgibt und der eingeschlossenen Faser.

Glaskörper.

1) Magni, F., Considerazioni intorno alla formazione e costituzione definitiva del vitreo nell' occhio umano, e intorno ai distacchi di jaloide esistenti nella sezione patologica della collezione anatomica della clinica oculistica. Riv. clin. di Bologna. 6. S. 321.
2) Deutschmann, Ueber genuine Glaskörpertuberkulose beim Menschen. Sep.Abdr. aus der Henle'schen Jubiläumsschrift.

(Magni (1) beschreibt und gibt die Abbildungen von einer Reihe von Augenpräparaten, die sich in seiner Sammlung befinden und sich auf Glaskörperablösung beziehen. Er benützt dieselben, um eine Reihe von Betrachtungen über Entwicklung, Bau und Ernährung des Glaskörpers zu machen, die nicht gut im Auszug wiedergegeben werden können. Brettauer.)

Deutschmann (2) untersuchte ein an Iridochorioïditis erkranktes Auge, die spontan bei einem 16j. Knaben entstanden war. An die Stelle des Glaskörpers war eine geronnene, stark eiweisshaltige Gallerte getreten, das Centrum in eine hyalin glänzende, käsig-bröcklige Masse umgewandelt, welche reichlich von grossen, runden kernhaltigen Zellen mit stark körnigem Protoplasma durchsetzt ist. Es finden sich ferner epitheloide und Riesen-Zellen. Den so veränderten Glaskörper begrenzt ein breitmaschiges Bindegewebe mit Rundzellen. Die trichterförmig abgelöste Netzhaut ist hochgradig degenerirt: Starke Bindegewebswucherung, Einlagerung von Pigmentklumpen und zellige Infiltration, sowie Verdickung der Gefässwände. Hinter der Netzhaut ein massenhaftes, hyalin geronnenes Exsudat. Die Iris ist bindegewebig degenerirt und atrophirt, gegen den Sphincter runde Knötchen, die Tuberkel vortäuschen können. Im Ciliarkörper zeigt sich die gleiche entzündliche Infiltration, in der Chorioidea an Intensität abnehmend. Das Bindegewebsgerüste des Opticus-Stammes ist reichlich gewuchert, die Hornhaut intact, die Linse partiell cataractös. Als Resultat der Untersuchung wird als anatomische Diagnose: Primäre Glaskörpertuberkulose ohne sonstige tuberkulöse Affection des Auges gestellt.

Linse.

1) Becker, O., Zur Anatomie der gesunden und kranken Linse. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Mai.
2) Ayres, W. C., Beiträge zur Kenntniss der Neubildungen im Auge.
3) Brailey, W. A., On the size and position of the crystalline lens in glaucoma. Ophth. Hosp. Rep. X. 3. S. 372.

Becker (1) fasst das Resultat seiner pathologisch-anatomischen Untersuchungen über Cataract in folgende Sätze zusammen:

1) Durch Wucherung einzelner dem vorderen Pol näher gelegenen Kapselzellen entsteht das als Kapselcataract bekannte Gewebe. Einzelne Kapselzellen schicken lange hyaline Fortsätze von ausserordentlich zierlichen Formen zwischen das Epithel und die eigentliche Kapsel. Dadurch wird das Epithel oft in grosser Ausdehnung von der Kapsel abgehoben und überzieht dann eine Strecke weit oder auch fast in ganzer Ausdehnung die Neubildung. In seltenen Fällen wird nicht allein das Epithel, sondern, wie es scheint, auch eine nach innen gelegene dünne Schicht der strukturlosen Kapsel selbst abgehoben, so dass durch die Kapselcataract eine förmliche Spaltung

2) Porter, W. H., Reticulated round-cell sarcoma of the orbit, with secondary growths internally, containing melanotics deposits. Med. Rec. N.Y. XXI. S. 104.

Behring (1) und Wicherkiewicz (1) beobachteten bei einem 28jährigen Mann einen allmählig sich steigernden Exophthalmus des rechten Auges, gleichmässige Diplopie, Verfall des Sehvermögens und ophth. beiderseits Stauungspapille, an beiden Augen hatte sich schon ein Ulcus der Hornhaut mit Perforation entwickelt, in der Macula-Gegend die für die Bright'sche Erkrankung charakteristischen weissglänzenden Stellen. Es wurde daher die Diagnose auf einen Tumor der Orbita und der Schädelhöhle gestellt. Es traten dann noch Tumoren am Sternum auf, sowie eine linksseitige Facialislähmung. Die Autopsie ergab Tumoren der Leber, des Sternums, welche eine gleichmässig schön-grüne Farbe darboten, sowie eine fest-elastische Consistenz, auf dem Durchschnitt in der Mitte ein grösseres Gefässlumen. Der Orbitaltumor liegt dem Supraorbitaldach aufs engste an, und steht in innigstem Zusammenhang mit dem Ursprung der Augenmuskeln an dem Foramen opticum, die Augenmuskeln gehen in den Tumor hinein, der Gestalt des Tumors entspricht die Form der Augenhöhle und der N. opticus ist von der Geschwulstmasse umschlossen. In der Siebbeinhöhle ist grüne, derbe Tumormasse eingelagert; es ist nach dem weitern Resultat der Untersuchung anzunehmen, dass der Tumor von der Keilbeinhöhle seinen Ausgang genommen hat und sich in die Nasenaugenhöhle, wie in die rechte mittlere Schläfengewebe verbreitete, zu gleicher Zeit in den Canälen der Knochen der Schädelbasis, fortkriechend auf die Felsenbeinpyramide. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein Rundzellensarcom, und die chemische, dass die Neubildungen einen abnorm grossen Chlorgehalt besitzen.

Augenlider.

1) Recklinghausen, F. v., Ueber die multiplen Fibrome der Haut und ihre Beziehung zu den multiplen Neuromen. Festschrift zu Ehren Virchow's. Berlin. 138 S. (Keine Neubildung von Nervenfasern, sondern Anbildung von zart fibrillärem Bindegewebe, hauptsächlich von den bindegewebigen Scheiden der in der Cutis verlaufenden Canäle und Nerven, daher Neurofibrome.)

2) Balzer, F., Recherches sur la dégénérescence granulo-graisseuse des tissus dans les maladies infectieuses. Parasitisme du Xantelasma et de l'ictère

grave. Arch. de physiol. normal. et path. X. S. 307. (In einem Falle von Xanthelasma unregelmässig gestaltete Zellen, mit dunklen Körnern erfüllt, die für Keime erklärt werden.)
3) Thin, G., The histology of molluscum contagiosum. Journ. of anat. and phys. XVI. S. 202.
4) Hertzka, Ein Fall von Xanthoma. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 6. (Nichts bemerkenswertes. Xanthomdiathese?)
5) Caspary, J., Ueber Molluscum contagiosum. Vierteljahrschr. f. Dermat. und Syphilis. IX. 2. S. 205.

Thin (3) ist der Ansicht, dass beim Molluscum contagiosum die Wucherung der Zellen in einem Haarfollikel beginne, und frühzeitig einen Verlust der Haare und Atrophie oder Obliteration der Talgdrüsen bedinge; eine Atrophie des Bindegewebes wurde nicht hervorgerufen. Die Natur der Entstehung des Molluscum sei noch unbekannt.

Caspary (4) läugnet beim Molluscum das Vorkommen von Gregarinen oder andern Pilzformen und will das Rete Malpighi als Entwicklungsstätte angesehen wissen. Die von Bindegewebe umgrenzte Hautschicht legt sich um die schon entwickelten Molluscumnester herum, die scharf begrenzten Zellbezirke erscheinen als helle kuglige Flecken in dem dunklen Stratum mucosum. Talgdrüsen und Haarbalgdrüsen werden ausgeschlossen. Die mikrochemische Untersuchung hat das Vorhandensein einer vermuteten keratoiden Substanz nicht feststellen können. Bei der Entwicklung der fraglichen Molluscumkörperchen handelt es sich um eine Umänderung des Protoplasma der Zellen; die von dem Process ergriffenen Stellen vergrössern sich zunächst, die polygonalen Umrisse verlieren an Deutlichkeit und schliesslich finden sich an Stelle der polygonalen Riffzellen blasige Gebilde mit einem stark lichtbrechenden Inhalt. Bei vielen ist keine Spur eines Kernes mehr nachzuweisen.

Missbildungen des Auges.

Referent: Prof. Dr. **Manz.**

1) Brown-Séquard, Faits nouveaux établissant l'extrême fréquence de la transmission par hérédité d'états organiques morbides. Compt. rend. de l'acad. d. sc. Tom. XCIV. S. 697.
2) Durlach, O., Beobachtungen über Miss- und Hemmungsbildungen des Auges. Inaug.-Dissert. Bonn.

Conjunctiva.

1) Sattler, Weitere Untersuchungen über das Trachom nebst Bemerkungen über die Entstehung der Blennorrhoe und über Therapie.
2) Uhthoff, Ueber pathologisch-anatomische Veränderungen bei Scleritis, Episcleritis und Frühjahrskatarrh. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 63.
3) Nuel, J. B., Des glandes tubuleuses pathologiques dans la conjonctive humaine. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 6.
4) Rählmann, E., Ueber hyaline und amyloide Degeneration der Conjunctiva des Auges. Virchow's Arch. f. path. Anat. 87. S. 325 und Bericht über die Wirksamkeit der Univ.-Augenklinik zu Dorpat vom Sept. 1881 bis Ende Dezember 1882.
5) Harder, Zur Lehre vom Pterygium. Mitt. a. d. Univ.-Augenklinik zu München. I. S. 247.

Uhthoff (2) fand bei dem sog. Frühjahrscatarrh (abgetragene Stücke) eine hochgradige Verdickung des Epithels, zapfenartige Fortsätze desselben; das Bindegewebsstroma der Conjunctiva zeigt zum Teil eine reichliche zellige Infiltration und Kernvermehrung. Unmittelbar unter der Epithelschicht eine homogene, helle, glänzende Schicht, welche als geronnene Lymphe aufgefasst wird.

Nuel (3) findet in einem Falle von papillärer Wucherung der Conjunctiva, welche nach Ektropium entstanden war, eine Neubildung von tubulösen Drüsen in der Conjunctiva, zugleich ist die Membrana propria der letzteren mit jungen Zellen infiltrirt ebenso die Papillen, letztere stark verlängert und vascularisirt. Das die Drüsenwandung begleitende Epithelium ist ungleichmässig entwickelt, in Bezug auf Grösse u. s. w., ausserdem finden sich Becherzellen. Ferner finden sich intraepitheliale Cysten und grössere Cysten mit einer epithelialen Bekleidung. Im Ganzen schliesst sich N. den pathologischen Anschauungen Berlin's und Iwanoff's an, zweifelt nicht an der Richtigkeit der Entwicklung von tubulären Drüsen und wendet sich demgemäss auch gegen die Auffassung Mandelstamm's (v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVII. 3. S. 101).

Rählmann (4) betont das Vorkommen lokal begrenzter Amyloidbildung in der Conjunctiva unabhängig von Dyscrasie. Die Amyloidbildung ist daher auf lokale Krankheitsbedingungen zurückzuführen, und zunächst konnte chemisch festgestellt werden, dass das Amyloid der Conjunctiva identisch ist mit der Amyloidsubstanz der anderen Organe. R. nimmt mit Cohnheim an, dass das Amyloid direct aus dem präexistirenden Eiweiss entsteht, und fand im Gegen-

satz zu Leber in dem degenerirten Gewebe keine Riesenzellen. Dem Auftreten der chemischen Amyloidsubstanz in der Conjunctiva pflegt stets ein Stadium hyaliner Degeneration vorauszugehen. Die hyaline Degeneration gibt sich durch ein auffallendes Blass- und Transparenzwerden der Gewebe kund, später durch das Auftreten einer gleichmässig glasigen, homogenen Masse. Vorerst sind die Veränderungen auf die Zellen der adenoiden Gewebe beschränkt, dann erkrankt das fibrilläre Bindegewebe, ev. die Muskelfasern, die Carunkel, relativ früh die Gefässwandungen, wobei an den grösseren Arterien die Degeneration von der Media ausgeht. Die Anfangsstadien des Hyalins repräsentiren homogene, platte, glänzende, stark lichtbrechende Massen, anfänglich nicht, später auf Zusatz von Jod-, Jodkaliumlösung und SO^3 braun gefärbt. Im Uebrigen ist die hyaline Substanz in ihrem makrochemischen Verhalten dem Amyloid sehr ähnlich. Von Bedeutung ist die Tatsache der Rückbildung und das völlige Verschwinden der amyloid degenerirten Masse nach partieller Excision.

Harder (5) war in der Lage, 2 Fälle von Pterygium an der medialen Seite der Hornhaut mikroskopisch zu untersuchen. Vor Allem wurde der anatomische Nachweis geliefert, dass der geschwellte Conjunctivallimbus in einem frischen in Verheilung begriffenen Substanzverlust der Cornea überlagert wird. Die Membrana elastica anterior war nirgends unterbrochen, ein neugebildetes Gewebe (Alt, Goldzieher) in der Hornhaut konnte nicht entdeckt werden. An der Flügelfellspitze war die Hornhaut zellig infiltrirt oder mit Gefässen versehen, ebenso auch die Conjunctiva bulbi. Die Gefässe waren eingebettet in ein bis an das centrale Ende der Pterygiumspitze sich hinziehendes äusserst dichtes, fast homogen erscheinendes fibrilläres Gewebe. In dem supertrahirten Teil der Conjunctiva löste sich diese dichte fibrilläre Structur in ein mehr lockeres Fasergewebe auf. Die Conjunctivalduplicatur erscheint als ein mit Epithel ausgekleideter Recessus, in dem einen Fall nirgends eine Verklebung der Wände des Hohlraumes durch Usur, in dem anderen Falle war ein dichtes fein fibrilläres Gewebe als eine Art Band ausgespannt, welches in seinem mittleren Teil nur vereinzelt eine epitheloide Zelle erkennen lässt.

Orbita.

1) Behring und Wicherkiewicz, Ein Fall von metastasirendem Chlorosarkom. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 33.

geborenen zeigte sich nach Oeffnen der etwas eingestülpten Lider eine durchsichtige, aber verkleinerte Cornea mit geringer Wölbung; vordere Kammer eng, im Uebrigen keine Abnormität, im Aeusseren dagegen beiderseits hintere Polarcataract, der Fundus schien normal. Der Schädel des Kindes war sehr klein und niedrig, eigentlich mikrocephalisch. Als Ursache wird hier von der Mutter ein Verbrühen der Füsse angegeben.

Der von Mandelstamm (3) beobachtete Mikrophthalmus congen. war ein bilateraler. Der R. Bulbus noch kleiner als der L., vorn ganz abgeplattet, mit einem kleinen Hornhautrudiment, in der Iris ein Colobom, Pupille von guter Reaction, auch auf Atropin. Links: Cornea stärker gewölbt, auch hier in der Iris und Chorioidea ein Colobom; Cornea quer-oval, beiderseits Nystagmus und Strabismus converg. Sehschärfe R. Finger auf 12 Fuss, L. $S = \frac{20}{120}$ Jaeger Nr. 15.

Wahrscheinlich bestand auch im R. Auge ein Chorioidealcolobom.

Meyerhausen (4) gibt ein interessantes Beispiel von Vererbung eines Mikrophthalmus von der Mutter auf die Tochter und von dieser auf ihr jüngstes Kind, nachdem sie früher mehrere Knaben und Mädchen mit ganz normalen Augen geboren hatte.

Die der (53jährigen) Mutter waren in allen Durchmessern verkleinert, ganz besonders aber die Hornhäute, deren Diameter nur 7,5 mm betrug. Es bestand Nystagmus und Beweglichkeitsbeschränkung nach oben. Vorderkammer tief, Iris etwas zurückgesunken, nicht schlotternd, die Pupillen sehr eng, bis auf einige adhärente Kapselreste rein, die R. oval, die L. rund. Atropin von geringer Wirkung. Ob Anomalien in Fundus bestanden, konnte wegen des starken Nystagmus nicht nachgewiesen werden. Die Sehschärfe ist gering, mit starken Convexgläsern etwas besser (Jaeger Nr. 10).

Bei dem 10jährigen Knaben fehlt die Ptosis, ist der Nystagmus noch stärker, Bulbi verkleinert, besonders die Hornhäute. Pupillen eng, gut reagirend, rein, ohne Adhäsionen. Beiderseits auf der Hinterfläche der Vorderkapsel einige circumscripte Trübungen, ebensolche am hinteren Linsenpol, welche mit jenen durch einen axialen Strang zusammenzuhängen scheinen. Fundus wegen Nystagmus nicht sichtbar, vielleicht Chorioidalcolobome. Sehvermögen beiderseits gering, am besten nach oben. Nach M.'s Ansicht ist eine bei dem Knaben wol ebenfalls vorhandene Ptosis durch späteres Wachsen der Bulbi verschwunden.

Bei der 83jährigen Grossmutter des Knaben, welche im 42. Lebensjahre am Staar operirt worden war, bestand ebenfalls beiderseits ein mässiger Mikrophthalmus (Hornhaut R. 10 mm, L. 9 mm) ohne Nystagmus. R. Pupille ziemlich eng, nach innen verschoben. Die Augenspiegeluntersuchung ergab ausserordentlich kleine, grauschwarze Papille, sonst nichts Abnormes. Hochgradige Hypermetropie, S = Finger in 6 Meter. L. dichte Trübung in der unteren Hornhauthälfte, diffuse im übrigen Teil derselben, Iris an jene Trübung angewachsen, Pupille weit, starr, durch eine Exsudatmasse (Nachstaar?) verlegt; S. nur quantitativ.

Die Cataract entwickelte sich erst im 40. Lebensjahre, vorher soll das Auge gut gesehen haben.

In der übrigen Verwandtschaft war nichts Aehnliches bekannt.

(Rampoldi (5) führt folgende drei Fälle von Missbildungen bei Kindern an, deren Mütter die Ursache in einem »Versehen« während der Schwangerschaft gefunden zu haben glaubten: 1) Während des sechsten Monates der Schwangerschaft besah die Mutter öfters in einem Schaufenster eine Kinderpuppe, an welcher ihr eine difforme Pupille auffiel. Ihr Kind war bei der Geburt mit einem Colobom der Iris und Chorioidea des rechten Auges behaftet. 2) Die Mutter des zweiten Kindes, welches mit beiderseitigem Anophthalmus auf die Welt kam, beschuldigte den Anblick eines blinden Knaben, welcher wegen Verlust beider Augen die Lider geschlossen hielt; sie wusste zu jener Zeit noch nicht, dass sie schwanger war. 3) Im dritten Falle handelte es sich um angeborene Ptosis und Phimosis beider Lidspalten. Während der Schwangerschaft waren vier Kinder der betreffenden Mutter an Scharlach erkrankt und hatten in Folge von Wassersucht die Lider geschwollen und geschlossen. Dieser Anblick verschuldete nach Aussage der Mutter die Missbildung an den Augen ihres fünften Kindes. Brettauer.)

In einem von Dor (6) beobachteten Falle mag ein Tumor und ein Sarkom — vielleicht von der Carunkel ausgegangen — bei der Verkümmerung des Augapfels beteiligt gewesen sein. Indessen war auch das andere Auge abnorm klein und hatte ein Colobom der Iris und Chorioidea. In der rechten Augenhöhle lag ein kugliger Tumor, hinter demselben ein sehr verkleinerter Bulbus mit Iriscolobom. Die Geschwulst fluktuirte, und da sie sich vergrösserte, wurde sie exstirpirt, wobei sich zeigte, dass sie am Bulbus adhärirte aber nicht mit ihm communicirte. Sie enthielt eine leichtgefärbte, seröse Flüssigkeit und daneben (?) ein Spindelzellensarcom.

3) Mandelstamm, Ein Fall von Mikrophthalmus congenitus. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 289.
4) Mayerhausen, Direkte Vererbung eines beiderseitigen Mikrophthalmus. Ebend. S. 97.
5) Rampoldi, R., Anomalie di prima formazione dell' occhio. Annali d'Ottalm. XI. S. 31.
6) Dor, Kyste congénitale de l'orbite, Mikrophthalmie, Colobome de l'iris et de la choroïde. Revue générale d'Ophth. Nr. 2.
7) Schaumberg, Casuistische Beiträge zu d. Missbildungen d. Auges. Inaug.-Dissert. Marburg.
8) Mayerhausen, Zur Aetiologie des Hydrophthalmus. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 225.
9) Streatfield, Observations over some congenital diseases of the eye. Lancet. Febr.
10) Horner, Die Krankheiten des Auges im Kindesalter. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten.
11) Rumschewitsch, Ein Fall von conservirten Resten der embryonalen Pupillarmembran. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 42.
12) — Coloboma oculi. Ebend. S. 138.
13) Talko, Ein Fall v. Membr. pupill. persev. utriusque oculi. Klin. Monatsbl. S. 346.
14) Mooren, Fünf Lustren ophthalmol. Wirksamkeit. Wiesbaden. Bergmann.
15) Harlan, Five cases of congenital irideremia. Bost. med. and surg. Journ. Apr. 20.
16) Benson, On coloboma of the choroid and the optic nerve-sheath. Dublin Journ. of med. Sc. March. 1.
17) Fuchs, Angeborne Bildungsanomalie in der Chorioidea. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 1.
18) Unterharnscheidt, Ein Fall von Zerreissung der Arteria hyaloidea in Folge von progress. Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 449.
19) van Donuyse, Macrostomes congénitaux. Annal. de la société de médecine de Gand. S. 28.
20) — Bride dermoide oculo-palpébrale. Annal. d'Ocul. 88. S. 101.
21) Garafi, Monstre anencéphalien etc. Progrès méd. p. 618.
22) Paulsen, Ueber die Entstehung des Staphyloma posticum choroideae. v. Graefe's Archiv f. Ophth. XXVIII. 1. S. 225.
23) Fuchs, Beitrag zu den angebornen Anomalien des Sehnerven. Ebend. S. 139.
24) Ritter, Das Auge eines Acranius histologisch untersucht. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 215.
25) Hilbert, Eine eigentümliche Pigmentanomalie des Augenhintergrundes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 276.
26) v. Hasner, Ankyloblepharon filiforme adnat. Prag. Zeitschr. f. Heilkunde.
27) Galezowsky, Persistance des vaisseaux hyaloïdiens. Rev. d'Ophthalmol. Mars.
28) v. Hasner, Fälle von angeborner Ektopie d. Linse. Wien. med. Presse. Nr. 46.
29) Albert, Ueber prälacrymale Oelcysten. Wien. med. S. 51.
30) Chisolm, Congenital paralysis of the VIth and VIIth Pair of cranial nerves. Arch. of Ophth. XI. Nr. 3.

31) Mayerhausen, Casuistischer Beitrag zur Kenntniss des Albinismus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 191.

Brown-Séquard (1) berichtet der Akademie im Anschlusse an frühere Mitteilungen über neue Facta, die Vererbung von Missbildungen betreffend. Das Versuchstier war wiederum das Meerschweinchen, bei dem ihre Fortpflanzung ganz besonders häufig zu sein scheint, und bis zur 8. Generation verfolgt wurde. Dabei zeigte sich wieder eine grosse Mannigfaltigkeit der Bildungsanomalien, welche sehr häufig von der des Muttertiers sehr verschieden sind, was besonders für das Auge gilt. Von den Stammtieren hatte eines einen atrophischen Bulbus, die anderen Hornhaut- und Kammerwassertrübungen. Bei den Nachkommen sah Br.-S. meistens eine Hornhauttrübung, welche erst nach der Geburt sich einstellte (!), flockige Trübungen des Humor aqueus oder vitreus, später häufig eine nichtentzündliche (?) Atrophie des Bulbus. Bei anderen, dem Einfluss einer solchen Vererbung nicht unterworfenen Meerschweinchen hat Br.-S. ähnliche Veränderungen nie gesehen. Sie fanden sich fast nur bei Abkömmlingen jener 3 Tiere, welchen das Corpus restiforme durchschnitten war.

In Bezug auf die Form und Lage des vererbten Defekts besteht wenig Uebereinstimmung zwischen Eltern und Jungen. Ist dort der Defekt einseitig, so ist er hier oft doppelseitig, oder auf der andern Seite gelegen, was besonders für Ohr und Auge gilt. Auf das Weibchen wird häufiger eine Abnormität vererbt als auf das Männchen; manchmal bleibt auch eine Generation ganz frei, während die spätere wieder damit behaftet ist. (Wie es scheint, handelt es sich bei diesen Tieren fast nur um die Vererbung eines »état morbide«, wie bei der Epilepsie. Ref.)

Die Dissertation von Durlach (2) enthält 3 auf der Bonner Augenklinik vorgestellte Fälle von mangelhafter Entwicklung des Bulbus, und zwar einen Anophthalmus bilateralis bei einem Neugeborenen, dem letzten von 10, zum Teil frühgestorbenen, zum Teil todgeborenen Kindern gesunder Eltern. Der gänzlich leere Conjunktivalsak zeigte eine sehr starke Schleimsekretion, von Augäpfeln wurde nichts palpirt.

Bei einem 4 Wochen alten Kinde (1. Kind gesunder Eltern) war der linke Bulbus verkümmert, mit abgeflachter, getrübter Cornea, welche später ulcerirte. In der Familie war Aehnliches nicht vorgekommen.

Bei einem mit 2 angeborenen Leistenhernien behafteten Neu-

Die Schaumberg'sche Dissertation (9) enthält mehrere interessante Beispiele einer mangelhaften Bildung des ganzen Bulbus; so einen beiderseitigen Mangel desselben bei einem kleinen Kinde, zugleich mit einer auf der Innenfläche des Unterlides hervorragenden bläulichen Cyste, welche wol von einer cystischen Degeneration des noch unausgebildeten Augapfels abstammt (vergl. die früheren Jahrgänge dieses Berichtes); am rechten Auge müsste nach des Verf. Meinung zuerst der Bulbus, dann aber auch die Cyste zu Grunde gegangen sein.

Das Verhältniss zwischen Anophthalmus und Mikrophthalmus wird durch den Befund bei einem 23jährigen Mädchen illustrirt, welches sonst ganz wol gebildet war. Rechts war von einem Bulbus weder Etwas zu sehen noch zu fühlen; in der linken ganz ähnlichen, aber etwas weniger verkleinerten Orbita liegt ein kleiner Bulbus von 14 mm Breite und 7 mm Höhe. Derselbe ist abgeplattet, sieht überhaupt aus wie ein phthisischer, seine Spannung ist eine sehr geringe. Wahrscheinlich ist hier die Mikrophthalmie die Folge einer intrauterinen Erkrankung.

Die verschiedene der Bulbusentwicklung resp. -zerstörung entsprechende Grösse der Orbita spricht für den formenden Einfluss des Augapfels auf seine Umgebung.

So war es auch bei einem jungen Mann, dessen rechter Bulbus von annähernd normaler Grösse, während der linke sehr verkleinert war. Die Cornea hatte nur 6 mm im Durchmesser, der Bulbus selbst nur 15 mm in der Breite; rechts war übrigens die Cornea ebenfalls auffallend klein (8 mm), wenig gewölbt. Links bestand Amaurose, rechts geringe Sehschärfe. Papille excavirt, neben ihr ein breites Staphylom, der Verlauf der Gefässe etwas abnorm.

Wahrscheinlich hat auch hier eine intrauterine Entzündung den Mikrophthalmus verschuldet. Im Gegensatz zu der eben beschriebenen Mikrocornea hatte ein anderer Patient normal grosse Hornhäute auf kleinem Bulbus. Dieselbe Anomalie sollen auch Vater und Grossvater gehabt haben.

In den von Geburt an kleinen Augen eines 14jährigen Mädchens waren wieder die Corneae besonders klein, die Pupille rechts bildete einen »schwarzen Querstrich.« Sehvermögen beiderseits auf Fingerzählen reducirt.

Am Schlusse seiner Dissertation erwähnt Sch. noch eines Falles von Melanosis sclerae. Die Pigmentirung am äusseren unteren Qua-

dranten des Bulbus lag unter der Sclera; an der Conjunct. palpebr., sowie an Hals und Brust fanden sich weitere Pigmentflecken. Die Iris des betreffenden Auges war schwarzbraun, ebenso die Chorioidea sehr stark pigmentirt.

Zu den von Schmidt-Rimpler früher (v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIII. Bd.) beschriebenen Fällen von markhaltigen Nervenfasern auf der Papille fügt Sch. noch vier weitere ähnliche hinzu.

Obwol der von Mayerhausen (10) mit einigem Erfolg behandelte doppelseitige Hydrophthalmus ausdrücklich als ein nicht congenitaler erklärt wird, stimmt seine Entwickelung doch mit manchen angeborenen oder wenigstens bald nach der Geburt bemerkten Fällen überein. Die Vergrösserung des Bulbus fand auch hier unter oft sich wiederholenden Entzündungsanfällen statt, und wurde durch Eserin, wie in Bergmeister's Fall, zum Stillstand gebracht.

Von Abnormitäten der äusseren Hüllen des Bulbus, Sclera und Cornea berichtet Streatfield (11) ausser über ein ganz gewöhnliches kleines Dermoid der Cornea-Scleralgrenze, über 2 Fälle von Buphthalmos-Augen, womit zwei Schwestern beiderseits behaftet waren. Die Vergrösserung der Bulbi war eine allgemeine, gleichmässige. Ungewöhnlich ist, dass die vordere Kammer als eng bezeichnet wird. Die Irides zitterten und waren an ihrem Ciliarrand fast transparent, die Pupillen von mässiger Weite reagirten wenig. Sonst fand sich keine Abnormität, wenigstens bei der jüngeren halbjährigen Schwester. Auffallen muss, dass trotz einer bedeutend erhöhten Tension (+ 2) von einer Excavation der Papille Nichts erwähnt wird. Sehvermögen war vorhanden. Das Kind folgte mit den Augen den Bewegungen des Lichtes. Zeichen von Entzündung waren nie beobachtet worden und wurden auch von Str. vermisst.

Eine ältere Schwester dieses Kindes, welche ebenfalls wegen Buphthalmus mehrere Jahre zuvor ihm vorgestellt worden war, hatte Verf. auf beiden Augen iridektomirt und zwar, wie es in solchen Fällen gewöhnlich gegangen ist, mit schlechtem Erfolg. Das linke Auge vergrösserte sich rasch und wurde schmerzhaft, so dass es entfernt werden musste, im rechten verschob sich die Linse und es erfolgte eine beträchtliche Blutung in die vordere Kammer. Auch hier wuchs der Bulbus rasch, besonders erweiterte sich der Narbenbezirk, das Sehvermögen sank auch hier zur Lichtempfindung herab.

Str. stand in dem ersten Falle desshalb von jedem operativen Eingriffe ab, liess einige Zeit Eserin eintropfen, welches zur Entspan-

nung des Bulbus führte, ohne dass eine fernere Vergrösserung während der nächsten Monate eintrat.

In Bezug auf die Natur und die Entstehung des Keratoglobus (turbidus) tritt Horner (12) auf Seite Dufours (s. vor. Ber.), welcher annimmt, dass das (congenitale) Glaucom das primäre Leiden, jener erst die Folge eines solchen sei. Jede Druckerhöhung führt am kindlichen Auge zur Ausdehnung der Sclera und Cornea, wie das z. B. auch beim Glioma retinae der Fall sei. Die Ursache der Druckerhöhung liegt wahrscheinlich in einer besonderen Conformation des Iriswinkels.

Zusammenvorkommen von Coloboma iridis und Membr. pupillaris perseverans ist nach Rumschewitsch (14) sehr selten; er kennt nur drei Fälle aus der Literatur, hat aber den vom Ref. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1876. S. 1) beschriebenen übersehen. Er selbst sah diese Complication bei einem 21jährigen Bauer. Dieser hatte in beiden Augen ein Colobom der Iris und Chorioidea, sogar ein kleines der Linse an ihrem unteren Rande. Die Irides waren in ihrer ganzen Breite übersponnen von bräunlichen Fäden, welche auch in die Irisspalte hereinreichten, ohne sich übrigens hier völlig zu berühren.

Verf. führt die Membr. pup. persever. auf eine anomale Entwicklung dieser Membran im Embryo selbst zurück, wobei die von ihm beobachtete Verwachsung des Randes der Augenblase mit den Kopfplatten eine Rolle spielen soll.

Die neulich von Deutschmann (s. vor. Ber.) aufgestellte Hypothese über das Colobom des Auges glaubt R. auf Grund eigener Untersuchungen zurückweisen zu müssen.

Talko (15) beobachtete eine Membrana pupillaris perseverans utriusque oculi bei einem Mädchen von 17 Jahren. Die Platte ist mit der vorderen Kapsel verwachsen, die zu ihr tretenden Fäden kommen, wie die Regel verlangt, von der Vorderfläche der Iris und überschreiten den Sphincter, desshalb freie Bewegung der Pupille. Membran und Fäden sind braun wie die Iris. Sehschärfe beiderseits gering, keine Verbesserung durch Gläser, ophthalmoskopisch Sklerotico-chorioideitis posterior.

Mooren's (16) reiche Casuistik enthält natürlich auch angeborene Abnormitäten des Auges in grosser Zal, wenn auch in sehr verschiedener relativer Häufigkeit. So ist das Colobom des Auges (Iris, Chorioidea) nur in 23 Fällen verzeichnet, was unter mehr als 100000 Patienten eine auffallend kleine Zal ist. Die an-

geborene Ectopia pupillae kam 30mal zur Beobachtung. Ueberreste der Pupillarmembran sind 14mal (5mal auf einem, 9mal auf beiden Augen) notirt, totaler Irismangel 5mal.

Mangel des einen Augapfels fand sich 3mal, beider ebenso häufig. Mikrophthalmus verschiedenster Form kam in 23 Individuen vor.

Bei drei Patienten bestand letzterer auf einem Auge, das andere fehlte. In einigen Fällen von Kleinheit des Bulbus waren deutliche Reste von inneren Ophthalmien vorhanden; in anderen war das Sehvermögen ein auffallend gutes.

Die Lage der Pupille bei der keineswegs seltenen Ectopia congen. ist, meint Mooren, etwas rein Zufälliges, weil wir darin weiter nichts als den natürlichen Ausdruck einer verschieden starken Präponderanz in der Energie der Radialfasern gegenüber der Action des Sphincter zu sehen haben. (Wie verhielte sich dazu aber die so häufige Complication mit Ectopia lentis, welche auch M. einigemal beobachtet hat? Ref.) Einmal waren in der Iris ausser der normalen und ganz central gelegenen Pupille zwei ganz kleine Lücken in ihrem oberen Abschnitt wahrzunehmen. Zwei Pupillen, eine centrale und eine peripherische wurden bei einem Säugling beobachtet und waren durch einen strangförmigen Rest der Pupillarmembran getrennt (wie in dem Falle von Rumschewitsch s. o.). Zugleich mit einem doppelseitigen, nach »innen und aussen« sich erstreckenden Iriscolobom fand sich eine Verengerung des rechten Nasenlochs und eine erbsengrosse harte Geschwulst in der Tränensackgegend. Von hier zog eine Hautfalte zum Oberlid (Epicanthus unilateralis).

Von Art. hyaloidea persistens kamen zwei Fälle zur Beobachtung — einmal entsprang dieselbe aus dem Hauptast, einmal aus einem Nebenast der Art. centralis. Von Irideremia congen. enthält M.'s Statistik 5 Fälle — 3mal auf beiden, 2mal auf einem Auge.

Von 48 Fällen von markhaltigen Nervenfasern in der Netzhaut boten 38 verschiedene Complicationen, meistens Amblyopie und Hyperaesthesia retinae, selten Myopie. Bestehende und abgelaufene Episcleritis wurde je einmal bei ganz jungen Kindern vorgefunden.

Relativ häufig fand Verf. Enchondrome an der Corneo-Scleralgrenze.

An die kurze Aufzälung einzelner angeborener Bildungsanomalien heftet M. eine ausführliche Besprechung der ätiologischen Verhältnisse, welche dabei zur Wirkung kommen, durch welche

übrigens meistens die Missbildung nicht schon in utero vollendet, sondern meistens erst post partum allmälig ausgebildet wird. Es handelt sich daher dabei meistens um eine angeborene Disposition zu irgend einer Krankheit, welche M. mit besonderer Vorliebe in das Gefässsystem verlegt, so die Episcleritis, das Glaucom, welches im Kindesalter möglicherweise als Hydrophthalmus sich manifestirt.

Eine Besprechung jener Ursachen einer erst in späterer Lebenszeit zu Tage tretenden, resp. wirksam werdenden Krankheitsanlage gehört nicht in dieses Referat.

An der Iris sah Streatfield (11) bei einem 16jährigen Lehrer auf beiden, hypermetropischen und astigmatischen Augen eine eigentümliche Färbung, welche als Heterochromia (monocularis) bezeichnet worden ist. Die innere Hälfte der Iris war hellgrau, die äussere dunkelgrau, die Grenze zwischen den beiden Färbungen fiel mit den Meridianen des Krümmungsminimums zusammen, wie Verf. hervorhebt, ohne dass aber eine Beziehung angedeutet wird.

Bei einem 18jährigen Manne, dessen Vater blindgeboren und mit demselben Leiden behaftet sein sollte, mangelten beide Irides völlig und bestand beiderseits Cataract. Verf. entschloss sich zur Discission auf einem Auge, und obschon die Kapsel nur sehr vorsichtig eröffnet wurde, entstand doch Cyclitis, welche mehrere Monate andauerte. (Ref. machte in einem analogen Fall die gleiche Erfahrung; Iridektomie bei Discission ist daher wohl nicht als sicherer Schutz anzusehen.)

Zwei Patienten, ein 15jähriges Mädchen und ein 12jähriger Knabe, hatten Ectopia pupillae. Das linke Auge des Mädchens war amblyopisch und schielte stark nach aussen. Die Pupille war rund, beweglich, etwas weiter als die andere, und nach innen und oben verschoben.

Im anderen Falle bestand neben einer Dislocation der einen Pupille nach unten und aussen hintere Synechie, so dass der teratoide Charakter der Ectopie nicht ganz zweifellos ist, besonders da die Anamnese das frühere Bestehen von Iritis und Keratitis ergeben hatte.

Harlan (17) berichtet über 2 Fälle von Irideremia congenita, deren einen er bei einem 12jährigen, deren anderen bei einem 13jährigen Knaben beobachtete. Wie gewöhnlich waren beide Augen mit dem Bildungsfehler behaftet. Der jüngere Knabe hatte eine sehr geringe Sehschärfe und starken Nystagmus ohne Lichtscheu, bei dem älteren noch schwachsichtigeren bestand Hyperme-

tropie $\frac{1}{6}$. Bei jenem fand sich Schichtstaar beiderseits, neben einer durchsichtigen Hornhaut. Im 2. Falle waren beide Linsen getrübt und stark nach oben verschoben; links war ausser dem Glaskörper auch die Cornea getrübt, nebst anderen Spuren einer Chorioiditis. Im rechten Auge waren ebenfalls einige flottirende Glaskörpertrübungen zu sehen, die Papille erschien missgestaltet und atrophisch, die Gefässaustrittsstelle an den inneren Rand gedrängt. Im Anschluss an diese Fälle machte Norris darauf aufmerksam, dass der schmale Rest der Iris, der als Irideremia partialis beschrieben wurde, durch den Schatten vorgetäuscht werden könne, welchen der Limbus conjunct. »auf die Peripherie der vorderen Kammer« werfe.

Benson (18) entdeckte bei zwei Taubstummen, einem Knaben und einem Mädchen, bei welchen von Sehstörungen zuvor Nichts bekannt war, angeborene Colobome im Inneren des Auges, welche genau beschrieben und abgebildet werden.

Die Augen des 13jährigen, ziemlich intelligenten Knaben waren im Uebrigen wolgebildet, die Medien klar, die Papille von normaler Form und Farbe. H = 2 D. Die Sehschärfe betrug Rechts etwa $\frac{6}{12}$, Links $\frac{6}{9}$. Das Colobom lag am Boden des Bulbus, war rund, scharf begrenzt, rechts etwas grösser als links; in demselben bestand M = 2 D. Es war also stark ausgebuchtet, worauf auch der Verlauf der Netzhautgefässe hinwies.

Das Gesichtsfeld enthielt nach oben eine Stelle, an welcher die Sehschärfe geringer war, als unten.

Auch das übrigens weit weniger entwickelte ebenso alte Mädchen, aus einer gesunden Familie stammend, hatte äusserlich normal gestaltete Augen mit hypermetropischem Brechungszustand und halber Sehschärfe.

Im rechten Auge fand sich an Stelle der Papille ein etwa 6 mm grosser Trichter, an dessen Rändern die Centralgefässe sichtbar wurden, welche, Arterien und Venen, von hier nach allen Richtungen verliefen. Unterhalb des Sehnerveneintritts, der durch eine Pigmenteinfassung von dem übrigen Fundus scharf geschieden war, lag eine viel kleinere vertiefte Stelle nur durch eine ganz schmale Brücke von jenem getrennt. Ihre Tiefe wird auf 0,75 mm, die des Sehnerveneintritts auf 2 mm geschätzt.

Im linken Bulbus zeigt sich dieselbe trichterförmige Vertiefung an dieser Stelle, nur ist die ganze Figur von geringerer Ausdehnung; ein Colobom der Chorioidea fehlt, eine Abnormität ist aber durch

eine nach vorne ziehende unregelmässige Pigmentirung angedeutet (Raphe).

Wir haben es in diesem Falle unstreitig mit einem Bildungsfehler zu tun, welchem man den Namen »Coloboma vaginae n. opt.« gegeben hat und welcher in geringem Grad in so manchen Augen zu sehen ist, in höheren doch zu den seltensten Spaltbildungen des Auges gehört. Ist die Anname, dass sich die fötale Augenspalte von hinten nach vorne schliesst, richtig, so würde jenes auf eine frühere Bildungsstörung hinweisen, als die anderen Colobome, an welcher wol in hervorragender Weise die in den Sehnerven sich eindrängenden Centralgefässe sich beteiligen (Ref.).

Fuchs (19) sah auf der Arlt'schen Klinik im Auge eines 50-jährigen Mannes eine eigentümliche Abnormität der Chorioidea. Dieselbe erschien als ein grosser heller Fleck, der mit buchtigen pigmentirten Rändern, aus vielen, verschieden geformten schwarzen Einlagerungen bestand. In demselben unterschied man zweierlei Gefässe: die Netzhautgefässe und andere, welche zwar nicht gerade wie Aderhautgefässe aussahen, aber doch wahrscheinlich solche darstellten, ein Zusammenhang mit anderen war nirgends aufzufinden. Verf. hält diese Figur, welche mit dem Arbor vitae des Kleinhirns viel Aehnlichkeit zeigte, für angeboren und stellt sie wegen ihrer Lage nach oben und aussen von der Macula lutea den Colobomen der Macula an die Seite, obschon es schwer fällt, zu verstehen, wie selbst über derselben ein Colobom sich bilden kann. Wenn Verf. meint, dass Colobome an allen Stellen des Fundus vorkommen können, und sich dabei auf die Beobachtungen von Mittelstädt stützt (s. den Ber. pro 1880), so muss Ref. daran erinnern, dass die von diesem Autor beschriebenen Irisspalten keineswegs als ächte Colobome anzusehen sind, welche in bestimmter Beziehung zur fötalen Augenspalte stehen.

Schaumberg (9) veröffentlicht eine ganze Reihe von Missbildungen, welche auf der Marburger Augenklinik zur Beobachtung kamen, zunächst 2 Fälle von Korectopie. Bei einem Mädchen von 23 J. waren beide Pupillen nach oben verschoben, wie auch bei ihrem jüngeren Bruder. An ihrem linken Auge bestand, wie so häufig, eine Linsenverschiebung mit Coloboma lentis, im rechten nur 2 kleine corticale Streifen. Fundus im Wesentlichen normal. Bei einer Frau fand sich die Anomalie ausnamsweise nur auf einem Auge und zwar in der Richtung nach innen oben; sonst Alles normal. Auf Atropin verschwand die Verschiebung nicht.

Von Coloboma chorioideae werden 3 Fälle aufgeführt. In einem Falle zeigte nur eine Iris gleichzeitig eine Spalte, die andere nur eine schwache Andeutung davon.

Der Aderhautdefekt ist durch Brücken in mehrere Abteilungen geteilt.

Die Sehprüfung ergab S. $\frac{4}{6}$—$\frac{4}{6}$ und einen dem Netzhautdefekt entsprechenden Defekt im Gesichtsfeld, in welchem jede Lichtempfindung fehlte.

Bei einem 2. Patienten, der ebenfalls auf beiden Augen ein Aderhautcolobom hatte, waren beide Irides frei. Die Colobome waren gross und schlossen den Sehnerveneintritt ein. Am Perimeter ein entsprechendes Scotom, aber mit quantitativer Lichtempfindung.

Im 3. Falle fand sich eine Iris- und Aderhautspalte nur auf einem Auge von gewöhnlicher Beschaffenheit — auch hier bestand im Gesichtsfelddefekt quantitative Lichtempfindung.

In einem weiteren Beispiel von Chorioideal-Atrophie ist die congenitale Natur nicht bestimmt nachgewiesen. Dieselbe schloss sich der Papille nach unten und aussen an.

Unterharnscheidt (20) hatte vor einigen Jahren im linken Auge eines Gymnasiasten eine Arteria hyaloidea persistens entdeckt, welche als ein dunkler Strang von einem Aste der Arter. centralis ret. entsprang und am hinteren Linsenpol sich inserirte. Bei der neuesten Untersuchung war die früher schon constatirte Myopie sehr gestiegen, es hatte sich ein circuläres Staphyloma post. entwickelt und die Arteria hyaloidea war in der Mitte durchgerissen, beide Rissenden flottirten im Glaskörper. Dieses Ereigniss ist wol als Folge der zunehmenden Kurzsichtigkeit, vielleicht auch der angestrengten Accommodation zu betrachten, möglicherweise auch durch die bei der Convergenz stattfindende Zerrung des Sehnerven herbeigeführt.

van Duyse (2) beschreibt 2 Fälle von Missbildung des Gesichts, an welcher auch die Augen beteiligt waren. Beide Individuen, das eine ein 25jähriger Lehrer, das andere ein kleines Mädchen von 11 Jahren, zeigten eine auffallende, mehr einseitige Vergrösserung des Mundes, vor den Ohren kleine, knorplige Geschwülste, und an den Bulbi Dermoidgeschwülste und zwar auf der Corneo-Scleralgrenze. Alle 3 Erscheinungen, deren gleichzeitiges Vorkommen schon öfter beobachtet worden ist — Verf. bringt dafür eine ganze Reihe von Belegen aus der Litteratur — stehen auf demselben Boden der Missbildung.

Die Mundbildung (Macrostoma, Fissura buccalis transversalis, Grossmaul) hängt von einer Entwicklungsstörung, die maxillaren Kiemenbogen betreffend, ab. Dazu gehören dann die praeauriculaeren Tumoren und Deformitäten der Ohrmuschel.

Die Dermoide des Auges, von denen Verf. mehrere untersucht hat, fand er immer vollkommen analog der äusseren Haut gebaut, also auch ganz analog jenen Ohrgeschwülsten, indem in ihnen sogar hin und wieder Knorpelstückchen gefunden worden sind (aber doch wol nur sehr selten).

In allen diesen Bildungen, wohin auch die congenitalen Tumoren am Halse gehören, sieht van D. nur Reste früherer amniotischer Stränge, Verbindungen zwischen der Oberfläche des Embryo und der Innenwand des Amnion. Solche Reste findet man auch am Auge; Bruns, Polaillon und Verf. haben solche beschrieben als Verbindungen zwischen dem (unteren) Augenlid und dem Bulbus, immer neben andern Missbildungen. Dieselben können bei der Ausdehnung des Amnionsakes sich dehnen und auch zerreissen, der Rest, der auf dem Embryo sitzen bleibt, schrumpft und wird zu jenen Tumoren. Die Entstehung der Adhärenzen selbst ist noch wenig aufgeklärt (Panum, Hein). Sie können bekanntlich zu Amputationen der Gliedmassen, sowie zur Bildung der angeborenen Gesichtsspalten, und darunter auch zum Coloboma palpebrae Veranlassung geben.

Auf die Bildung des letzteren bezieht sich eine weitere Publication desselben Verf. (22). Das Individuum, welches ihm zu weiteren Studien Veranlassung gab, ein 20jähriges Mädchen, war schon früher von v. Bambecke (Annales de la soc. de méd. de Gand. 1862) wegen zalreicher, angeborener Difformitäten beschrieben worden. Im Gesichte asymmetrische Entwicklung zum Nachteil der linken Hälfte, besonders an der Nase hervortretend. Die linke Augenbraue ist kürzer als die rechte und steigt an ihrem äusseren Ende ein wenig in die Höhe.

Die Bulbi beiderseits ziemlich gleich und gut entwickelt, haben ungleichen myopischen Refractionszustand (R. 5 D. L. 12 D.). R. Hornhaut normal, auf der L. einige leichte Flecken.

Der linke untere Lidrand ist nur in seiner äusseren Hälfte entwickelt, in der nasalen durch eine Membran ersetzt, welche von hier zum unteren, äusseren Hornhautrand herüberzieht. Diese Brücke ist derb, cutisartig mit feinen Härchen besetzt. Das nasale Ende des sonst normalen Oberlids epicanthusartig heruntergebogen. Die mikroskopische Struktur der abgetragenen Brücke entspricht im Wesent-

lichen der der Cutis, nur fehlen die Schweissdrüsen. Eine ganz ähnliche Missbildung am Auge hat Polaillon (Gaz. des Hopit. 1874 Nr. 31 u. 32) beschrieben (s. d. Ber. pro 1874 S. 250).

Verf. hält nun diese Synechien zwischen Lid und Bulbus für Reste von Amnionsträngen, und sieht in diesen die Ursache der unvollkommenen Lidbildung, des Coloboma palp., ihre Fusspunkte stellen die epibulbären Dermoide dar; er stellt die hierher gehörigen Beobachtungen in einer Tabelle zusammen, aus welcher eine nicht seltene Coincidenz dieser Geschwülste mit dem Colobom hervorgeht.

Nach Erwähnung der von Wecker, Nuel, Kraske und Ref. versuchten Erklärungen, welche nach v. D. nur teilweise sind, macht er noch auf den Umstand aufmerksam, dass die Anheftung des Amnios anfänglich keine so umschriebene zu sein braucht wie später, dass sie auch aus einiger Entfernung wirken, an die embryonalen Gesichtsspalten sich ansetzen und endlich spurlos wieder verschwinden und nur das Lidcolobom zurücklassen könne; Annahmen, welche die Hypothese des Autors plausibler machen.

Im Anschlusse an obige Auseinandersetzungen ist eine Missgeburt von besonderer Wichtigkeit, welche Carafi (23) beschreibt. Es handelt sich um einen Anencephalus weiblichen Geschlechts, bei welchem von einer linksseitigen Kieferspalte ein Bindegewebsstrang zu dem linken Lappen der Schädeldecke zog. Uebrigens bestand auch Rechts eine Hasenscharte und ein Coloboma iridis. Gliedmassen und Stamm des drei Stunden nach der Geburt gestorbenen Kindes waren normal.

Paulsen (24) unterscheidet in seiner Arbeit über die Entstehung des Staphyloma posticum zwischen einem Staph. chorioideae und einem Staph. sclerae. Jenes ist nur eine Loslösung der Chorioidea von der Opticusperipherie, ist immer erworben, entstanden durch die Zerrung des Sehnervs. Das Staph. Sclerae ist fast immer ererbt und angeboren und gehört dem myopischen Auge an.

Nach Fuchs (25) sind nicht alle am Sehnervenrande liegenden Sicheln von gleicher Bedeutung; während die nach Aussen liegenden meistens erworben sind und der Myopie angehören, stellen die nach unten gelegenen einen Rest der fötalen Augenspalte dar. Sie sind durchaus nicht selten, F. hat in 10 Monaten auf der Arlt'schen Klinik deren 53 gesehen.

Diese Sichel ist meistens ein scharf begrenzter Halbmond von bläulich-weisser Farbe, oft mit schwarzem Pigmentsaum, sie sind in der Regel schmal, doch kommen auch breite vor. Die Vertiefung

dieser Stelle ist wol eine nur geringe, daher ohne Einfluss auf den Verlauf der Netzhautgefässe.

Die Lage der Sichel ist in beiden Augen fast immer die gleiche, nach unten oder unten innen, sehr selten nach unten aussen vom Sehnerveneintritt; dieser Lage entspricht auch die Richtung der (physiologischen) Excavation der Papille, für welche die Sichel oft als eine Art Ergänzung zur runden Scheibe erscheint. Die Centralgefässe zeigen manchmal kleine Verlaufsabweichungen, welche sich aber nicht in die Retina hinaus fortsetzen.

F. hat bei den betreffenden Personen nur 2mal normale Sehschärfe gefunden.

Meistens besteht M. oder As. myop. (letzterer bei 25 %), deren Grad nicht in geradem Verhältniss zur Breite der Sichel steht, ebensowenig als zur Mangelhaftigkeit der Sehschärfe. Auffallend ist, dass diese bei der Myopie auch für die Nähe eine schlechte ist. Nach Verf. stellt die besprochene Sichel zweifellos eine angeborene Anomalie dar, welche häufig mit anderen und einer kleinen unregelmässig geformten Papille zusammen vorkommt; er erwähnt ferner die Coincidenz derselben Anomalie mit mangelhafter Intelligenz, worauf Ref. mit Bezug auf solche kleinere Abnormitäten am Auge überhaupt früher schon aufmerksam gemacht hat. Die Sichel ist als rudimentäres Colobom des Sehnerven aufzufassen, wofür auch ihr mehrfach beobachtetes Zusammenvorkommen mit wirklichen Chorioidealcolobomen spricht; sie kann auch in ein solches übergehen, wie ein vom Verf. abgebildeter Befund zeigt. Für die Diagnose der angeborenen Amblyopie hat diese Sichel nach unten eine besondere Wichtigkeit als oftmals einzig auffindbares, objectives Symptom. Im Gegensatz zu Schnabel, welcher die Coni ebenfalls für angeboren hält und sie zu den Aderhautcolobomen stellt, meint F., dass hiebei die Coni nach unten von denen anderer Richtung scharf zu trennen seien.

Zum Schlusse beschreibt Verf. noch einen von ihm bis jetzt bei 3 Individuen gewonnenen Augenspiegelbefund, in welchem die Papille durch eine unmittelbar vor ihr liegende Glaskörpertrübung zum Teil verdeckt wurde. Dabei waren immer Sehschärfe und Refraction normal. Die Affektion wird als angeboren angesehen.

Die von Ritter (26) untersuchte Missgeburt, ein 7monatlicher Fötus, hatte einen sehr unvollständigen Schädel, von welchem nur Teile des Stirnbeins und der Felsenbeine vorhanden waren. Unter einem zusammengewickelten Hautrudiment lag ein kleiner Durasack

ohne Spuren von Hirn oder Nerven. R. glaubt, dass die Missbildung durch Umschnürung des Schädels durch die Nabelschnur, auf welcher der Fötus ritt, entstanden sei.

Die Augen waren genügend gross und in allen Teilen wol entwickelt, mit Ausnahme der Netzhaut, welche aber auch nur in den innersten Schichten vom normalen Bau abwich. Der Pigmentgehalt des Pigmentepithels war ein ziemlich geringer, wie das einer so frühen Entwicklungszeit gewöhnlich zukommt. In der Retina fehlten (wie schon v. Wahl und Ref. in mehreren solchen Augen gefunden haben) die Nervenfasern nahezu vollständig, die Ganglienzellen waren vorhanden, aber von abnormer Gestalt — grosse Kerne, sehr spärliches Protoplasma, zalreiche feine Ausläufer. Nur in der Nähe des Sehnerveneintritts »begegnete man einzelnen schmalen Nervenfasern an der inneren Seite der Zellen«. Die Arcaden des Stützgewebes waren sehr kräftig entwickelt von der Limitans ext. bis zur Nervenfaserschicht.

In einer Entfernung von 2 mm vom Opticus fand Verf. für die Retinaschichten folgende Dickendurchmesser:

Stäbchenschicht	0,025	mm
Aeussere Körnerschicht	0,062	»
Aeussere Faserschicht	0,003	»
Innere Körnerschicht	0,005	»
Innere Faserschicht	0,02	»
Nervenschicht und Limitans int.	0,05	»

also fast normale Maasse.

R. nimmt an, dass, während die Augen selbst nach Zerstörung des Gehirns in allen Teilen sich normal entwickeln, nur die Sehnervenfasern in der Retina zu Grunde gehen, und die Ganglienzellen sich desshalb weniger vollkommen ausbilden. Zu bedauern ist, dass die Untersuchung nicht durch die des Sehnervs vervollständigt wurde.

Eine auffallende Pigmentirung der Sehnervenpapille sah Hilbert (27) in den Augen eines Mannes, die astigmatisch und etwas schwachsichtig waren. Sowol auf ihrer inneren als äusseren Hälfte zeigten sich ausser einer diffusen schiefergrauen Färbung einzelne schwarze Flecken, ebensolche lagen auch an der Gefässeintrittstelle. Die Sehnervenscheibe ist von einem tiefschwarzen Staphyloma posticum umgeben; auch der übrige Fundus war stark pigmentirt, entsprechend der Haarfarbe des Patienten. Pigmentirte Sehnervenscheiben sind mehrfach beschrieben, wenn auch selten mit so starker Färbung.

v. Hasner (30) sah bei einem 31jährigen Mann eine Luxation der Krystallinse in die vordere Kammer, welche als aus einer angeborenen hervorgegangen angesehen wird, weil auf dem anderen linken Auge eine Verschiebung der Linse nach innen oben bestand. Patient war seit seiner Kindheit schwachsichtig, ebenso wie seine Schwester. Die Sehschärfe des linken Auges des Mannes betrug $\frac{1}{10}$.

Galezowski (29) berichtet über 3 von ihm beobachtete Missbildungen am Auge: eine Cataracta polaris post., eine Persistenz des Canalis Cloquetii, in dessen Axe die atrophischen Vasa hyaloidea lagen.

Horner (12) kann die Entstehung der Ptosis palp. congen. durch Zangendruck nicht zugeben, da er sie in den ersten Lebenstagen ohne eine Spur einer Verletzung vorfand und durch mehrere Generationen in einer Familie verfolgen konnte. Ausserdem spricht gegen jene Annahme die Complication mit anderen Missbildungen wie Epicanthus, Ankyloblepharon u. a. Durch Nachweis des Fehlens des Rectus superior (Steinheim) sei auch die des Levator palp. wahrscheinlich geworden, aber jedenfalls nicht immer mit Letzterem verbunden, wie H. selbst erfuhr.

Ausser dem von ihm schon früher beschriebenen beobachtete H. ein Colobom des rechten Oberlids bei einem neugeborenen Kinde; in der Spalte hieng ein kurzes feines Hautstück, auf der Hornhaut war ein Geschwür. Aus letzterem Vorkommen muss die Notwendigkeit der frühzeitigen Operation zum Schutz der Cornea hergeleitet werden.

H. fand öfters einen doppelten Tränenpunkt, aber nur am unteren Augenlid. Bei einem 5jährigen Kind lag die Carunkel am unteren Lid hinter dem Tränenpunkt. Nicht selten finden sich feine Fisteln in der vorderen Wand des Tränensacks.

Einen sehr seltenen, vielleicht einzigen Fall von angeborenem Ankyloblepharon beschreibt v. Hasner (28), bei welchem die Lidverwachsung nicht, wie das viel häufiger beobachtet wird, in der äusseren Commissur ihren Sitz hatte, sondern ungefähr in der Mitte des Lidrandes. Die Abnormität fand sich am linken Auge eines sonst gesunden neugeborenen Mädchens und zwar in Gestalt eines Fadens, der, wenn auch nicht sehr dick, doch sehr kräftig und so kurz war, dass er die völlige Oeffnung der Lidspalte etwas hinderte. Am 4. Tage wurde der etwa 1 cm lange Hautfaden, welcher von einem Lidrande zum anderen verlief, wahrscheinlich gewaltsam zerrissen und die beiden Fragmente dann an der Basis abgetragen. Sie

bestanden nur aus fibrillärem Bindegewebe, ein Epithel war nur an der Basis nachzuweisen, Blutgefässe keine.

In Betreff der Frage, ob hier ein Bildungsfehler oder das Resultat einer fötalen Lidrandentzündung vorliege, neigt sich Verf. mehr der letzteren Annahme zu, da ihm die Entstehung eines so langen und starken Fadens aus der schwächlichen, die Lider in gewissen Stadien der embryonalen Entwicklung verbindenden Zwischensubstanz unwahrscheinlich erscheint, und auch die Structur des Fadens dagegen spricht.

Albert (31) betrachtet die sogenannten praelakrymalen Oelcysten als Dermoidcysten mit öligem Inhalt. Die mikroskopische Untersuchung (von Maydl) der Balgwand einer gelbliches Oel und einige Häärchen enthaltenden, congenitalen Cyste ergab folgendes Resultat: Dicker Balg aus welligem Bindegewebe, darauf eine mächtige Schicht Epidermiszellen. Ueberall die Papillenform mehr oder weniger erhalten, Papillarkörper von unregelmässiger Gestalt, im Allgemeinen abgeflacht und verbreitert. Epidermiszellen verhältnissmässig klein, ohne Verhornung, sämmtlich hochgradig verfettet. Drüsen nicht vorhanden. An sehr wenigen Stellen vereinzelte Haarbälge mit einem daraus aufstrebenden, im Niveau der inneren Oberfläche abgebrochenen Haar.

Chisolm (32) vermutet in den defekten Augenbewegungen einer 35jährigen Frau das Resultat einer von Geburt an fehlenden Innervation der Recti externi. Der dadurch bedingte sehr bedeutende Strabismus convergens war schlecht operirt worden und dabei auch die Bewegung nach innen verloren gegangen. Einige Unterstützung findet jene Annahme einer angeborenen Paralyse der Externi in der ebenfalls seit frühester Kindheit bestehenden Unmöglichkeit, die Augen zu schliessen, eine Funktion, welche durch ein Hinaufschieben des Bulbus unter das obere Lid ersetzt wird. Auch für die Muskeln des Gesichtes besteht eine vollständige Lähmung, die mimischen Bewegungen fehlen vollständig, nur die Unterlippe ist beweglich.

Diese Combination einer Paralyse des VI. und VII. Hirnnerven erklärt sich durch die nahe Nachbarschaft der Ursprungskerne derselben am Boden des IV. Ventrikels, daher ist auch die erworbene Lähmung jener Nerven, des Abducens und Facialis eine so häufige, die Seltenheit einer gleichzeitigen Affektion spricht dagegen für die Seltenheit des centralen Sitzes der Lähmung gegenüber der viel häufigeren peripheren. Eine beiderseitige solche Lähmungscombination

kann wol nur am unentwickelten Gehirn zu Stande kommen, in dem die Kerne jener Nerven sich noch nicht gebildet hatten.

Aus den Familienverhältnissen der von Mayerhausen (33) untersuchten Albino's ist hervorzuheben, dass alle 13 Geschwister, welche sie hatte — sie selbst ist das 3. Kind — vor der Zeit geboren waren und in frühester Jugend gestorben sind. Der Vater war dunkelhaarig und starb nach langer Krankheit, die Mutter hatte dunkelblondes Haar und braune Irides; beide waren nicht Blutverwandte. In der Familie ist sonst kein Albinismus vorgekommen, die meisten Verwandten sind dunkelhaarig. Von jenen Kindern war noch das 6. Kind albinotisch. Die anfänglich sehr grosse Lichtscheu des Mädchens verminderte sich mit den Jahren sehr, womit auch das Sehen sich verbesserte. Patientin ist wol gebaut, hat eine sehr zarte Haut und grösstenteils ganz weisse Haare. Conjunctiva etwas hyperämisch. Bulbi von nahezu normalen Dimensionen, Hornhäute stärker gekrümmt und astigmatisch. Irides rötlich, Linsenrand nicht zu sehen. Das Aussehen des Fundus wie gewöhnlich bei Albinos, ganz pigmentfrei.

R. Sehschärfe $\frac{1}{10}$, L. (Hornhautmacula) Finger auf 2 M. Gläser verbessern nicht, Farbenempfindlichkeit herabgesetzt. In der Epikrise erklärt Verf. das Mädchen für einen entschiedenen Beleg für die Auffassung, wonach der Albinismus nicht als reine Lokalaffektion aufzufassen sei, sondern als ein Symptom einer gewissen allgemeinen Cachexie, eine Anschauung, welche schon von einigen älteren Beobachtern ausgesprochen wurde und welcher sich auch Ref. angeschlossen hat. Die »Cachexie« (Leukopathie, Mansfeld) wird hier natürlich weniger aus dem Zustand der Patientin, als aus den Schicksalen ihrer Eltern und Geschwistern erschlossen.

Streatfield (11) erwähnt ausser einigen Fällen von Albinismus, so bei 3 Brüdern, welche von gesunden Eltern abstammten und 3 normal gefärbte Geschwister hatten, einer 36jährigen Frau, der Schwester einer Albino, deren Augen eine unvollkommene, oder, wie man auch sagt, particlle Leukosis zeigten. Die Irides waren nicht ganz grau und farblos, sondern hatten eine schwachbläuliche Färbung, wie wenn die blaue Farbe durch ein Glas gesehen würde; der Augenhintergrund war weiss und gelb, wie bei anderen Kakerlacken, das Haar war nicht ganz farblos. Von Interesse ist, dass die Patientin, dem oben erwähnten Knaben gegenüber gestellt, angab, früher diesem vollständig gleich an Augen- und Haarfarbe gewesen

zu sein, erst in ihrem 14. Jahre sei mit ihr, wie auch bei ihrem Bruder, eine Farbenveränderung vor sich gegangen.

(Es liegt hier ohne Zweifel ein Fall vor, welchem die anatomischen Tatsachen entsprechen, welche Ref. vor einigen Jahren beschrieben hat (s. d. Ber. pro 1878). Es handelte sich dabei um das Ausbleiben der Pigmentbildung im Stroma der Chorioidea, während das Epithel der Netzhaut, sowie die sogenannte Uvea der Iris mehr weniger pigmentirt waren. Wäre die Angabe der Patientin Sch.'s richtig, so würde hier eine Verspätung der Pigmentbildung vorliegen, wie sie für die Abkömmlinge des äusseren Blattes der secundären Augenblase kaum wahrscheinlich ist. Viel wahrscheinlicher ist die Ursache der Veränderung im Aussehen der Iris, in einer Verdichtung ihres Stroma's zu suchen, wie sie in jedem Auge vorkommt, wodurch deren Durchsichtigkeit vermindert wird. Ref.)

Unter den von Streatfield (11) beobachteten »angeborenen« Anomalien des Auges befinden sich folgende die äusseren Teile desselben betreffende:

Zunächst eine partielle Leukosis der oberen Cilienreihe des rechten Auges — an dieser Stelle, welche seit langer Zeit im gleichen Zustand geblieben war, waren alle Wimpern weiss, die anderen, wie auch die Kopfhaare der 50jährigen Frau, braun, doch waren auch unter denen des rechten Auges einige weiss. Ob dieser abnorme Teil der Cilienreihe auf einer albinotischen Hautstelle sass, ist nicht angeben.

Gelegentlich eines vielleicht angeborenen Mangels beider Tränenpunkte erinnert Str. daran, dass dieser gewöhnlich nur ein scheinbarer sei, indem es sich in solchen Fällen in der Tat um eine Obliteration derselben handle.

Zwei Tränenpunkte am unteren Lid fand der Verf. bei einem Kinde; der eine lag an richtiger Stelle, der andere dem inneren Winkel etwas näher. Durch beide gelangte die Sonde in den Tränensack, ob auf ganz getrennten Wegen, war nicht sicher zu entscheiden.

Streatfield erwähnt ferner einen Fall von wahrscheinlich angeborenem convergirendem Schielen, welches er selbst bei einem sonst gesunden 2jährigen Knaben, ein College aber wenige Tage nach der Geburt sah. Lähmung war nicht vorhanden, auch bei den Tenotomien beider Interni wurde nichts Abnormes bemerkt. Solche Beispiele von reinem, concomitirendem Schielen als angeborenem sind dem Verf. nicht begegnet; allein auch bei Anname eines Auftretens nur ganz kurze Zeit nach der Geburt ist eine Ursache schwer zu finden.

Allgemeine Therapie.

Referent: Privatdocent Dr. **Haab** in Zürich.

1) Rossbach, M. J., Lehrbuch der physikalischen Heilmethoden. Berlin. 527 S.

2) Bergmeister, Ueber die Anwendung des schwefelsauren Atropin zu ophthalmo-therapeutischen Zwecken. Ztschr. f. Diagn. u. Therap. Wien. I. S. 45.

3) Carreras Aragó, La homatropina en les enfermedades de los ojos, y sus ventoyas para evitar las parálisis de la acomodacion y las intoxicaciones generales. Rev. de med. y cirurg. práct. Madrid. X. S. 5.

4) Dujardin, Inflammation oculo-palpébrale après l'instillation d'atropine. Journ. d. sc. méd. de Lille. IV. S. 719.

5) Ferrière, F., Mydriatics among the ancients; a commentary on Prof. J. Reynold's commentary on Galen and the grayish-eyed ladies of Rome. St. Louis Clin. Rec. 1881—82. VIII. S. 265.

6) Flynn, J. W., Atropine-poisoning successfully treated by morphine. Med. Rec. New-York XXI. S. 375.

7) Fonseca, L. da, Da atropina como tratamento das congestôses do fundo do olho. Arch. ophth. de Lisb. 1881. II. S. 57.

8) Guerra, A., Un caso de atropinismo no decurso de umid affeçao ocular. Ebend. S. 3.

9) Iuhász, Ludwig, Atropin - Vergiftung geheilt durch Pilocarpin. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 82.

10) Kjellberg, A., Fall von Vergiftung durch Atropin bei einem 7jährigen Kinde. Arch. f. Kinderheilk. 1881 – 82. III. S. 435.

11) Krosta, Ueber Homatropinum hydrobromatum. Sitzungsber. der Gesellsch. der Charité-Aerzte vom 23. Dez 1880. Berlin. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 6.

12) Ladenburg, A., Sur les alcaloïdes à action mydriatique. Monit. scient. Paris. XII. S. 33.

13) Mac Nab, J., Temperature in a case of belladonna — poisoning. Brit. med. Journ. II. S. 579.

14) Oliver, Carl A., The comparative action of sulphate of daturia and of sulphate of hyoscyamia upon the iris and ciliary muscle. Extracted from the American Journal of the Med. Scienc. for July 1882.

15) Reinhard, W., Vorderkammerdruck und Substanzverluste der Cornea unter Atropin und Eserin. Inaug.-Diss. Basel. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Cornea.«)

16) Schenkl, Ueber Atropinvaseline. Prag. med Wochenschr. VII. S. 4.

16a) Segura, M., La homatropina. Clinica de Malaga. III. S. 7.

17) Heyl, A. G., Acute glaucoma induced by duboisia. Am. J. M. Sc. Philad. 83. S. 398.

18) Minor, J. L., Duboisin versus atropia for the relief of photophobia. Virginia M. Month. Richmond 1881—82. VIII. S. 742.

19) Seely, W. W., Duboisia. Cincin. Lancet and Clin. VIII. S. 319.
20) Snell, Simeon, Duboisin. Ophth. Rev. London 1881—82. S. 340.
21) Emmert, Emil, Ein neues Mydriaticum. Corresp.Bl. f. Schweizer Aerzte. Nr. 2.
22) — Hyoscinum hydrojodatum. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 183.
23) Andrew, Use of eserine in sympathetic irritation of eyes. Lancet. Nr. 25.
24) Cheatham, W., Eserine in inflammations of the eye. Am. Pract. Louisville XXVI. S. 136.
25) Dehenne, Emploi thérapeutique de l'ésérine. Gaz. d'Ophth. S. 273.
26) Dohnberg, Resultate der Behandlung mit Eserin im St. Petersburger Augenhospital. Wratsch Nr. 4 u. 5. (siehe Bericht v. vorig. Jahr S. 264.)
27) Jones, T. W., Calabar bean; its action on the sphincter pupillae, the levator palpebrae superioris, and other muscles supplied, by the oculomotor nerve. Gaillard's M. J. New-York XXXIV. S. 101.
28) Vogl, Physostigma venenosum. Eulenburg's Realencyclop. d. ges. Heilk. X. S. 639.
28a) Wild, C., A contribution as to the efficacy of eserine in glaucoma and analogous affections. Med. Rec. New-York. XXI. S. 318.
29) Mc Keown, Observations on pilocarpine. Dubl. Journ. Mai.
30) Denna, A., Therapeutica ocular. El nitrato y el clorhidrato de pilocarpina. Oftal. pract. Madrid. I. S. 121.
31) Snell, Simeon, Eserin und Pilocarpin bei Glaucom. Brit. med. Journ. June.
32) Brenac, Recherches comparatives sur le Jaborandi, la Pilocarpine et la Jaborine. Thèse de Lyon. 1881.
33) Cuisnier, De la pilocarpine dans la thérapeutique oculaire. Semaine méd. 26. Jan. Nr. 24.
34) Dehenne, De l'action de la pilocarpine dans les affections oculaires. Paris 1882.
35) Deniau, Arthur-Honoré, De la pilocarpine, son action, son emploi dans la thérapeutique oculaire. Ebend. 54 S.
36) Fronmüller, Pilocarpinvergiftung, Atropin als Gegengift, desgleichen Homatropin. Memorabil. Nr. 12.
37) Green, J., On some therapeutical applications of pilocarpine. Tr. Am. Ophth. Soc. New-York 1881. III. S. 302.
38) Gutierrez, Abel, Emajo sobre la accion fisiologica y terapeutica del jaborandi. Thèse de doctor. Guatemala.
39) Kauders, Pilocarpin als Antidot gegen Atropin. Wien. med. Wochenschr. 1881. Nr. 45.
40) Landesberg, M., Zur Kenntniss der Jaborandi- und Pilocarpinbehandlung in Augenkrankheiten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 48.
41) — On the therapeutic use of jaborandi and pilocarpine in eye diseases. Philad. med. and surg. Reporter XLVI. Nr. 5.
42) — Accidents from the use of jaborandi and pilocarpine in diseases of the eye. Philad. med. Times XII. Nr. 383.
43) Brunner, H., Ueber Chinin-Amaurose. Inaug.-Diss. Zürich. 69 S.
44) Grüning, E., Ein Fall von Chinin-Blindheit. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 145. (siehe Bericht v. vorig. Jahr.)

45) Hobby, C. M., A case of quinine amaurosis manifesting itself primarily in one eye only. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 34.
46) Knapp, Ueber Chininamaurose; mit drei Fällen. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 156. (siehe Bericht v. vorig. Jahr.)
47) Michel, C. E., Ein Fall von Chininamaurose. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 151. (siehe Bericht v. vorig. Jahr.)
48) Deutschmann, R., Einige Erfahrungen über die Verwendung des Jodoforms in der Augenheilkunde. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 214.
49) Fischer (Graz), Ueber das Jodoform in der Augenheilkunde. Sep.-Abdr. aus den Mitteilungen des Vereines der Aerzte in Steiermark 1881. Wien 1882.
50) Fourguette, Essai sur l'emploi thérapeutique de l'iodoforme en oculistique. Thèse de Paris.
51) Galezowski, De l'iodoforme dans les affections oculaires. Recueil d'Ophth. S. 327.
52) Grossmann, K., Jodoform in ophthalmic practice. Ophth. Review. April.
52a) Smith, P., A case of gonorrhoeal ophthalmia rapidly cured by jodoform. Ebend. S. 184.
53) Kanzauro, Bedeutung des Jodoforms bei Augenkrankheiten. Wratsch Nr. 42.
54) Maconachie, G. A., Three cases of purulent ophthalmia rapidly cured by iodoform. Ophth. Rev. I. S. 271.
55) Manolescu, L'iodoforme dans la chirurgie oculaire. Arch. d'Ophth. S. 517.
56) Milles, W. J., Jodoform in purulent ophthalmia. Ophth. Hosp. Rep. X. S. 325.
57) Pajzderski, J., Ueber die Wirkung der Jodoformsalbe in der Augenheilkunde. Inaug.-Diss. Greifswalde. 32 S.
58) Schindler, J., Beitrag zur Anwendung des Jodoforms in der Augenheilkunde. Aerztl. Intell.Bl. XXIX. S. 325.
59) Brettauer, Zur localen Anwendung des Jodoform. Bericht über die 13. Versamml. d. Ophth. Gesellsch. Heidelberg. 1881. S. 3.
60) Hirschberg, Intoxicationsamblyopie durch Jodoform. (Berlin. med. Gesellsch. 15. März.) Berlin. klin. Wochenschr. S. 636.
60a) Lange, Jodoform bei Blennorrhoea neonatorum. Petersb. med. Wochenschr. S. 82. (siehe Abschnitt »Krankheiten der Conjunctiva«.)
60b) Mooren, Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden, Bergmann.
61) Casagemas, J., La cirugio ocular antiseptica en la clinica del Dr. J. Barraquer. Cron. oftal. Cadiz XII. S. 103, 127.
62) Eversbusch, O., Bemerkungen über die Anwendung der Antiseptica in der Augenheilkunde. Mitteilungen aus der kgl. Univ.-Augenkl. zu München. Bd. I. S. 37.
63) Friess de, Camille, Contribution à l'étude des pansements antiseptiques en chirurgie oculaire. Saucerre. 110 S.
64) Galezowski, Du spray phéniqué, comme moyen préventif et curatif de la kérato-iritis suppurative dans l'extraction de la cataracte. Recueil d'Ophth. S. 268.

65) Gradenigo, P., Della profilassi antisettica nelle operazioni d'oculistica. Venezia. 47 S.

65a) — Della profilassi antisettica nelle operazioni d'oculistica. Atti del R. istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. VIII. Ser. V.

66) Guaita, L., La medicatione antisettica nelle cheratiti ulcerose. Annali di Ottalm. XI. 5. S. 404.

67) Küster, E., Ueber antiseptische Pulververbände. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 14. (Jodoform- u. Salicylpulver.)

68) Masini, G., La resorcina nelle malattie degli occhi. Nota preventiva. Boll. d'ocul. Firenze IV. S. 177.

68a) Masing, Ein Beitrag zur Kenntniss der antiseptischen und physiologischen Eigenschaften des Brenzcatechins. Inaug.-Diss. Dorpat.

69) Pflüger, Desinficirende Behandlung. Bericht der Universitäts-Augenklinik in Bern pro 1881.

70) Reymond, C., The antiseptic method in cataract extraction. Trans. Internat. m. Congr. London 1881. III. S. 14.

71) Hocquart, A., Note sur l'emploi de l'acide borique dans les affections externes de l'oeil. Annal. d'Ocul. 87. S. 221. (3 Blephariten, 21 Conjunctiviten (14 phlyctaen.), 2 purulente Conjunctiviten. Meist rapide Heilung trotz der schwachen Lösung von 1%.)

72) Vidor, L., Die Antiseptik in der Augenheilkunde. Wien. med. Wochenschr. Nr. 1 u. 2.

73) Landolt, Le peroxyde d'hydrogène dans la thérapeutique oculaire. Arch. d'Ophth. S. 385.

74) Ellaby, Miss, Ch., L'action de la strychnine et du courant constant sur l'oeil normal. Arch. d'Ophth. II. S. 532.

75) Fischer, Fr., Die allgemeine Faradisation. Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkr. XII. 3. S. 628.

76) Fonseca, L. da, Opacidades do corpo vitreo, symptomaticas de uma affecção d'este meio, acção benefica e prompta da galvanisação; cura. Arch. ophth. de Lisb. 1881. II. S. 35.

77) Meyer, Moritz, Die Electricität in ihrer Anwendung auf practische Medicin. Berlin. 4. Aufl. 1883.

78) Noyes, H., The so called cure of cataract by electricity. Trans. Am. Ophth. Soc. New-York. 1881. III. S. 305.

79) Michel, Ch., Trichiasis and Distichiasis; reflections upon their nature with a radical method of treatment. (Zerstörung der Cilien durch Electrolyse des Haarbalges.) S.A.

80) Fröhlich, Ueber den Polwechsel beim Gebrauch des Electro-Magneten und über die Magnetnadel als diagnostisches Hülfsmittel. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 105.

81) Galezowski, Blessure de la cornée, de l'iris et du cristallin par un éclat de fer qui s'est logé dans la rétine; extraction au moyen d'un sonde en aimant, guérison. Bull. et mém. Soc. de chir. de Paris 1881. VII. S. 715.

82) Hirschberg, J., Ein Fall von Magnet-Operation. Berlin. klin. Wochenschr. S. 316.

83) — Extraction de fragments de fer ou d'acier de l'intérieur de l'oeil. Ann. de la Soc. de méd. de Gand. LX. S. 25. (siehe vor. Jahresber. S. 278.)

83a) Krebs (Kopenhagen), Ein Electromagnet zum Herausziehen von Stahl- und Eisensplittern im Corpus vitreum. Illustr. Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik. IV. Jahrg. Heft 12.

84) Little, Wm. S., Removal of a chip of iron from the lens by the electromagnet. Ophth. Rev. London. S. 243.

85) Pflüger, Electromagnetische Entfernung eines Stahlsplitters. Bericht der Universitäts-Augenklinik in Bern pro 1881. S. 47.

86) Yvert, A., De l'extraction des corps étrangers du globe de l'oeil (morceaux de fer ou d'acier) au moyen de l'aimant. Recueil d'Ophth. S. 385 478, 527.

87) Ellinger, L., Ueber Fontanelle und Haarseil. Virchow's Arch. f. path. Anat. 89. S. 1.

88) Lavallée, Charles-Lucien, De la cautérisation ignée en thérapeutique oculaire. Paris 1881. 69 S.

89) Martin, G., Nouvelles applications du fer rouge en chirurgie oculaire et de quelques modifications apportées aux galvanocautères. Trans. Internat. med. Congr. London 1881. III. S. 110.

90) Moltó Boatello, J., Estudo clinico de la cauterizacion actual en sus aplicaciones á las enfermedades oculares, especialmente á las ulceras de la cornea. Actas de las sess. d. Cong. region. de cien méd. 1879. Cadiz 1882. S. 571.

91) Sbordone, G., Il ferro rogente nelle ulcere corneali. Movimento, Napoli 1881. III. S. 675.

92) Wecker, L. de et Masselon, Emploi de la galvano-caustique (galvano-puncture) en chirurgie oculaire. Ann. d'Ocul. T. 88. S. 39.

93) Carré, Du massage de l'oeil. Gazett. d'Ophth. S. 515.

94) Friedmann, Zur Massage bei Augenkrankheiten. Wien. med. Presse Nr. 23.

95) Julian, Numa, Du massage de l'oeil dans quelques affections de la cornée et des paupières. Paris. 48 S.

96) Klein, S., Ueber die Anwendung der Massage in der Augenheilkunde. Wien. med. Presse Nr. 9. 10. 12. 15.

97) Schenkl, Die Massage des Auges. Prag. med. Wochenschr. Nr. 30.

98) Spalding, J. A., On massage in ocular affections. Arch. Ophth. New-York 1881. X. S. 434.

99) Norton, G. S., Ophthalmic therapeutics; with an introduction by T. F. Allen. 2. Ausg. New-York and Philad. 1881.

100) Oliver, Carl A., The hygiene of the eye. Med. and Surg. Reporter, Philad. 1881. XLV. S. 647.

101) Schenkl, Die neueren therapeutischen Versuche in der Augenheilkunde. Prag. med. Wochenschr. Nr. 30.

102) Schürmann, H., Die Hygiene der Augen. Fragmentarische Mitteilungen aus dem Nachlasse des Verfassers. Mitteil. aus der kgl. Universitäts-Augenklinik zu München. I. S. 148.

103) Grün, C., Anoculoscope, appareil à faire voir les aveugles par le sens du toucher. Paris. 1881.

104) Hall, L. B., An eye protector for use with the monocular microscope. Med. and Surg. Reporter XLVI. S. 566.

105) Fleischhauer, Unzerbrechliche künstliche Augen von Metall. Illustr. Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik. IV. Jahrg. Heft 8.
106) Klaunig, M., Das künstliche Auge. Leipzig. 58 S.
107) Murdoch, Eye bandage. Maryland M. J. Balt. IX. S. 171.
108) Panhoff, W., Ueber die physiologische Wirkung des Methylenchlorid. Inaug.-Diss. Erlangen. (Physiologische Arbeit ohne directen Bezug auf Therapie.)
109) Traub, Zur Kenntniss eines englischen Methylenchlorides. (Laboratorium der Staatsapotheke in Bern.) Pharmac. Centralhalle von Hager und Geissler. Nr. 35.
110) Paulsen, O., Neue Instrumente. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 96.
111) Rampoldi, Le injezioni ipodermiche di calomelano, a proposito di un caso di irite sifilitica gommosa. Ann. univ. di med. e chir. Milano CCLXI. S. 39.
112) Szili, A., Die Brille. Sammlung gemeinverständl. Vorträge herausg. von Virchow u. von Holtzendorff. XVII. Serie.
113) Vogt, J., Ueber hysterische Anästhesie und Metallotherapie. Inaug.-Diss. Würzburg 1880.
114) Mattioli, G. B., Il calomelano principe dei rimedi nelle gravi malattie degli occhi. Padova 1882.
115) Munson, G. S., Use and abuse of adstringents in eye diseases. Med. Ann. Albany III. S. 195.
116) Maklakoff, La sphinctérectomie et le sphinctérectome. Arch. d'Ophth. S. 230.
117) Möller, Tonga, Pharmaceutische Centralhalle von Hager und Geissler. Nr. 33. (Näheres über die Drogue, ihre Herkunft und Verwendung.)
118) Rählmann, E., Ueber die optische Wirkung der hyperbolischen Linsen bei Keratoconus und unregelmässigem Astigmatismus, sowie über die Anwendung derselben als Brillen (14 Fälle). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 111 (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Cornea«).
119) Gonella, G. E., Contribuzione alla neurotomia ottico-ciliare. Giorn. della R. Accad. di Med. di Torino. Anno XLV. 8. 9. S. 665.

Iuhász (9) behandelte analog Purjesz und Kauders eine Atropinvergiftung sehr erfolgreich mit Pilocarpin. Die 26jährige Patientin hatte eine 0,1 enthaltende Menge Atropinlösung ausgetrunken. Sofort nach Beginn der hochgradigsten Vergiftungserscheinungen wurde mit den Pilocarpininjectionen zu 0,01 begonnen und dieselben in kurzen, dann längeren Intervallen fortgesetzt, bis nach Injection von im Ganzen 0,3 Pilocarpin die schwersten Intoxicationssymptome beseitigt waren und weitere Injectionen endlich begannen, Pilocarpinwirkung zu entfalten (schwacher Speichelfluss, Schweiss), während die früheren Dosen ganz ohne diese Wirkung gewesen waren. Nach 24 Stunden war Heilung erzielt.

Schenkl (16) hält dafür, dass die mit Vaselin. flav. bereitete Atropinsalbe die Atropinlösung entbehrlich mache, da sie einerseits

kräftig wirkt, anderseits die unangenehmen Eigenschaften der Lösung nicht hat. Die Salbe ist namentlich haltbarer als eine Lösung. Dass aber die Atropinconjunctivitis nicht lediglich durch verpilzte Lösungen verursacht werde, gehe daraus hervor, dass Sch. in zwei Fällen dieselbe auch bei Application von Atropin-Vaselinsalbe beobachtete.

Segura (16a) constatirte die bekannten Eigenschaften des Homatropins. Bemerkenwert ist die Beobachtung, dass in einem Falle seröser Iritis, bei welchem Atropin Drucksteigerung hervorrief, Homatropin dies nicht tat, im Uebrigen aber wie Atropin wirkte.

Emmert (21) berichtet über experimentelle und practische Erfahrungen betreffend Hyoscinum hydrojodatum (von Merk). Dasselbe wirkt rascher und stärker mydriatisch als eine gleiche Menge von schwefelsaurem Atropin oder Duboisin. Nur zweimal beobachtete er unter einer recht erheblichen Zal von Fällen Allgemeinerscheinungen mässigen Grades. Die Bindehaut ertrug das Mittel durchweg gut und lange. Eine Lösung von 0,01 : 10,0 genügt in der Mehrzal der Fälle.

Mc Keown (29) benützte das Pilocarpin bei zwei Patienten mit Neuritis opt., im einen Fall mit gutem Erfolg. Bei Skleritis schien das Mittel ebenfalls günstig zu wirken. Namentlich aber sah er guten Erfolg bei Netzhautablösung (3 Fälle).

Landesberg (40) beobachtete in fünf Fällen von frischer ein- und doppelseitiger Netzhautablösung beim Menschen und einer Iridochorioiditis mit grossen Glaskörperflocken bei einem Pferd, dass einer Pilocarpinkur, die meist auf das Grundleiden günstig einwirkte, bald Cataract nachfolgte, und hat den Verdacht, dass diese Medication als solche entweder die Entwicklung der Linsentrübung beschleunigte, die auch sonst, wenn vielleicht später zum Vorschein gekommen wäre, oder dass sie die alleinige veranlassende Ursache der Linsentrübung gewesen. Das Mittel war teils durch subcutane Injection (gewöhnlich 15—17 Injectionen), teils als Extract. Jaborandi fluidum (in täglichen Dosen von 1 Esslöffel) gegeben worden. Im Uebrigen hat L. in den letzten 4 Jahren das Extract. Jaborandi innerlich in 56, das Pilocarpin subcutan in 44 Fällen mannigfacher Augenerkrankungen angewendet und fand, dass dies Mittel in den meisten Fällen ein äusserst wertvolles war. Mit Ausnahme der eben erwähnten Beobachtungen sah er nie nachteiligen Einfluss von demselben.

Speziell machte L. (41) mit Pilocarpin folgende Erfahrungen:

1) Von Jaborandi-extract. innerlich genommen sah er gar keinen Effect bei 10 Fällen von interstitieller Keratitis, trotz 2wöchentlicher Verabreichung des Mittels; ebensowenig in 2 Fällen von Panophthalmie und in 2 Fällen von Netzhautablösung bei progressiver Myopie. Günstige Wirkung sah er dagegen davon in 7 Fällen von Blutung in die vordere Kammer nach Schlag auf das Auge, ferner in fünf Fällen von Irido-Chorioiditis mit Glaskörpertrübungen und ebenso in einem Fall von äquatorialer Chorioiditis mit circumscripter Chorioidealatrophie, diffuser Infiltration der Retina und Glaskörpertrübung (vom Finger in 5′ Besserung auf $\frac{20}{40}$ nach 14 Dosen Jaborandi). Günstige Wirkung sah er gleichfalls in 2 Fällen von Neuroretinitis, in einem Fall von Opticus-Atrophie nach Erysipel des Kopfes und Gesichtes, in einem Fall von Retinitis bei Morbus Brightii und in einem Fall von Netzhautablösung. Mässigen Erfolg sah er in zwei Fällen von Atrophie des Opticus und in einem Fall von Netzhautablösung. 2) Pilocarpin. muriat. subcutan: Günstige Wirkung in zwei Fällen von Augenmuskellähmung nach Erkältung, in einem Fall von Hämorrhagie in den Glaskörper sieben Monate nach der Staarextraction, in mehreren Fällen von Glaskörpertrübung bei Chorio-Retinitis und Irido-Chorioiditis begleitet von chronischer Skleritis, ebenso in einem Fall von hämorrhagischer Retinitis ohne klare Ursache bei einem achtjährigen Knaben. In einem Fall von Retinitis pigmentosa bei einem neunjährigen Knaben brachten 10 Injectionen innerhalb 25 Tagen merkliche Besserung. Auffallend sind die Resultate in 3 Fällen genuiner Opticus-Atrophie »mit centralen Scotomen« bei Männern von 40—50 Jahren, wo 19 Dosen Jaborandi-Extract resp. 15 und 19 Pilocarpin-Injectionen erhebliche Besserung brachten (Intoxications-Amblyopie? Ref.). In einem Fall von urämischer Amblyopie ohne ophthalmoscopischen Befund, die bei Scharlach am 20. Tag mit Amaurose aufgetreten, brachten 9 Injectionen die Sehschärfe beiderseits vom Finger in 1 Fuss auf $\frac{15}{20}$. Hydrops und Albumen verschwanden.

Die Verabreichung des Mittels geschah stets Abends, einige Stunden nach einem leichten Nachtessen. Das Jaborandi-Extract wurde zu 15 Tropfen bis 4 Theelöffel in warmem Thee gegeben. Pilocarpinwirkung trat immer auf, Uebelbefinden nur bei sieben Patienten. Bei Kindern von 7—12 Jahren mussten grössere Dosen des Extractes gegeben werden (bis 5 Theelöffel) als bei Erwachsenen und trotzdem war der Schweiss weniger reichlich. Was die Pilocarpin-Injectionen betrifft (27 Patienten), so waren bei zwei die

üblen Wirkungen (Brechen nach jeder Injection) recht stark. Die Dosis war bei Erwachsenen 0,016—0,048, während bei Kindern 0,03 bis 0,06 für einen vollen Effect nötig war. Dabei war dann der Schweiss copiös, die Speichel-Secretion mässig.

Brunner (43) gibt zunächst eine vollständige Uebersicht über die ganze Literatur der Beziehungen zwischen grossen Chiningaben und dem Sehorgan, resp. der dadurch verursachten Sehstörung, inclusive einer ganz erheblichen Zal solcher aus der vorophthalmoscopischen Zeit. Den neueren vollständigeren Beobachtungen von Chininamaurose, wie sie namentlich in Amerika gemacht wurden (vgl. vorigen Jahresbericht S. 266), reihte B. eine solche von Horner an: Eine 40jährige Dame erhielt wegen vermeintlicher Febris perniciosa (es stellte sich später heraus, dass es sich um hysterische Anfälle handelte) innerhalb 3 Tagen 7—8,0 gr Chinin. Schon nach den ersten drei Gramm trat ohne Kopfschmerz unter grosser Unruhe und Visionen totale Erblindung ein. Nach 4 Tagen kehrte der erste Lichtschein zurück und allmälige Herstellung des Sehens folgte, dabei aber auch starke Blendung, Unmöglichkeit, in der Dämmerung sich zurecht zu finden (Gesichtsfeldbeschränkung), Verwechslung der Farben und beständiges Wogen vor den Augen. Nach ¾ Jahren wurde Electricität, Strychnin, Zink, Jodkali nutzlos angewandt, d. h. es blieb die Gesichtsfeldbeschränkung, die Unruhe vor den Augen und die herabgesetzte Farbenempfindung. Die Untersuchung der Patientin durch Horner ⅘ Jahre nach der Erkrankung ergab: Beide Gesichtsfelder stark concentrisch beschränkt. Beiderseits wird feinste Schrift fliessend gelesen. Beide Sehnerven kreideweiss wie bei postneuritischer Atrophie, alle Gefässe sehr schmal, die art. nasalis superior in einen complet weissen Strang umgewandelt, der sich nur eine kurze Strecke weit verfolgen lässt, die Wände der Nasalis und Temporalis inf. weiss und verdickt. In der Aequatorialgegend des rechten Auges etwas unregelmässige Pigmentirung ohne charakteristische Herdform. — Farbenempfindung mangelhaft, indem dunkle Nuancen nicht zu unterscheiden sind. Urin frei von Eiweiss.

Die experimentellen Untersuchungen von B. ergaben, dass Kaninchen für das Studium der Chininamaurose ungeeignet sind, indem Tod eintritt, ohne dass am Augenhintergrund Veränderungen sichtbar werden. Die Tiere erliegen schon der Dosis von 0,5 gr unter starker Dyspnoe und heftigen Convulsionen. Auch bei zwei Katzen war das Versuchsresultat negativ. Ein deutliches positives Resultat

gaben erst die an Hunden angestellten Versuche. Sowol bei acutem Exitus nach grosser Dosis, als bei chronischer Chininintoxication treten Veränderungen in der Netzhautcirculation ein. Namentlich im letzteren Fall wurde bedeutende Ischämie der Gefässe constatirt. Bei leichtester Berührung des Bulbus wurden alle Gefässe der Papille blutleer, die letztere ganz weiss u. s. w. B. kommt zum Schluss, dass als Ursache der Chininamaurose die durch Sinken des Blutdruckes verursachte Ischämie der Retina anzusehen sei, wobei die beobachtete bleibende Veränderung der Gefässe sich vielleicht auf degenerative Veränderungen derselben, die sich im Gefolge der Ischämie einstellen, zurückführen lassen.

Deutschmann (48) teilt von den an einem reichhaltigen Material der Göttinger Klinik gewonnenen Erfahrungen über Jodoform folgendes mit. Feine Einpulverung oder Application einer Salbe 1:10 Vaseline werden in kleinen Mengen von der normalen Conjunctiva gleich gut ertragen. Grössere Mengen aber erregen bei beiden Applicationsarten Reizzustand, der noch erheblicher wird, wenn die Conjunctiva vorher leicht entzündet gewesen. Besonders heftige Reizung stellt sich ein bei gewissen Individuen (Idiosyncrasie) und ferner dann, wenn kurz vorher Merkurialien (gelbe Salbe) in den Conjunctivalsack gebracht worden. Mit Beachtung und Vermeidung dieser Eventualitäten wird das Jodoform zu einem der wertvollsten Mittel, das besonders angezeigt ist: 1) nach Traumen und Operationen (Iridectomie, Tenotomie, Enucleation etc.) um Entzündung und Eiterung fern zu halten; 2) bei Ulcus corneae serpens (tägliche zweimalige Jodoform-Einstäubung und Borlintverband). Von 41 so behandelten Augen mit Ulcus serpens wurden 38 mit mehr oder weniger kleinen Leukomen geheilt, zwei giengen durch Totalnecrose der Cornea zu Grunde. Bei fünf Augen musste überdiess die Spaltung der Cornea vorgenommen werden. Von 41 früheren, nicht mit Jodoform behandelten Fällen, waren sieben Augen verloren gegangen. Sobald das Ulcus gereinigt ist, muss das Jodoform weggelassen werden, da es die Reparation verzögert. — Unwirksam fand D. das Mittel bei einfachen acuten wie chronischen Conjunctivalcatarrhen, bei blennorrhoischen Conjunctivalaffectionen, bei frischer phlyctänulärer Conjunctivitis, bei acuter und chronischer granulöser Conjunctivitis, bei Skleritis und bei Herpes zoster.

Grossmann (52) sah guten Erfolg von Jodoformeinstäubungen hauptsächlich blos in Fällen mit starker eitriger Secretion, bei 39 Kindern mit eitriger Ophthalmie, ebenso bei drei Blennorrhöen Neu-

geborener, bei 3 Fällen von Hypopyonkeratitis und bei Dacryocysto-Blennorrhoe, wo zwei Tage nach der Sondirung und Jodoformeinstäubung mit gutem Erfolg iridectomirt und extrahirt wurde. Das Jodoform stäubte er als feinstes Pulver wie Calomel ein.

Auch Priestley Smith (52a) sah in einem Fall beiderseitiger gonnorrhoischer Ophthalmie bei Eiscompressen und zweimaliger täglicher Jodoformeinstäubung Heilung in fünf Tagen.

Lange (60a) dagegen warnt vor dem Jodoform bei Behandlung der Blennorrhoea neonatorum (vgl. Abschnitt: »Krankheiten der Conjunctiva«).

Manolescu (55) legt besonderes Gewicht darauf, dass das Jodoform als feinstes Pulver, wie es durch mehrmalige Behandlung mit Aether erhalten werde, aufs Auge applicirt wird. In dieser Form oder als Jodoformvaseline irritire es nie. Bei Cornealgeschwüren übertreffe das Jodoform alle übrigen Mittel, ebenso bei Granulosa, besonders wenn Cornealcomplicationen vorhanden sind. Auch bei Pusteln und Abscessen der Cornea sah er gute Resultate. Ganz besonders aber wird das J. als bestes Antisepticum bei der Staarextraction empfohlen. M. wandte es als Vaselin-Salbe 4:10 nach der Operation ins Auge gestrichen bei 70 Extractionen an. Wenn Eiterung eintrat, und dies war dreimal trotz Jodoform der Fall, so wurde es als Pulver in dicker Lage ins Auge gestreut. Auch bei vielen andern kleinen Operationen habe das J. gute Dienste gethan.

Mooren (60b) sah gute Erfolge von Jodoform-Collodium (äusserlich auf die Lider gestrichen) und Jodoform-Vaseline auf die Conjunctiva eingerieben bei Trachom (vgl. Abschnitt: »Krankheiten der Conjunctiva«).

Schenkl (101) sah günstige Wirkung von Jodoform (Einstäubungen oder Salbe) bei Ulcus Corneae serpens, Chalazeum, Tränensackleiden, Pannus phlyctaenulosus und bei frischen Augenverletzungen und glaubt, dass es auch bei Augenoperationen mit Vorteil zu verwenden sei. Ohne Nutzen war Jodoform bei Bindehautcatarrhen, Blennorrhoe, Trachom und Keratitis parenchymatosa.

Fischer (49) kam mit Jodoformpulver, Jodoformgelatinestäbchen und Jodoformmandelöllösungen ganz zu denselben Resultaten wie Schenkl. Nur fand er, dass das Mittel auch bei Pannus trachomatosus günstig wirkt und dass es ferner rasche Regeneration des Cornealepithels veranlasst.

Hirschberg (60) beobachtete bei einem 16jährigen schwäch-

lichen Mädchen eine während der Nachbehandlung nach einer Hüftgelenkoperation entstandene Amblyopie (Finger in 6 und 10 Fuss) mit beiderseitigem centralem Scotom (4—8° Radius) bei normalem Augenhintergrund und weiten Pupillen. Da Jodoformverband verwendet worden war, nimmt H. an, dass hier das Jodoform ähnlich wie Tabak und Alkohol eine Intoxicationsamblyopie verursacht habe. In der Tat sei schon nach 8 Tagen das Sehvermögen auf nicht ganz ½ gestiegen.

Brettauer (59) verwendete das Jodoform, sowol in Substanz eingestreut als auch in Salbenform bei verschiedenen Affectionen, zuerst bei einer nach Exstirpation recidivirenden Wucherung unter und in der Conjunctiva bulbi, wol tuberkulöser Natur, mit gutem Erfolg. Ebenso günstige Wirkung sah er bei Application desselben in Fällen von altem Pannus corneae und frischen Cornealerosionen bei Trachom und ferner in 2 Fällen von sklerosirender veralteter Keratitis interstitialis. — In der darauffolgenden Discussion erwähnte Horner günstiger Erfahrungen mit Jodoform bei einem Fall von Conjunctival-Tuberkulose, Leber ebensolcher bei Hypopyonkeratitis. Nieden benützte Jodoform mit Collodium elast. 1:10 mehrfach bei Lupus palpebrarum mit gutem Erfolg und empfiehlt zur Desodorirung Zusatz von acid. tannic. (0,1:10,0), das die Wirkung von Jodoform nicht alterirt. Haase rühmt die Wirkung des Jodoform namentlich auch bei der Behandlung der Dacryocystoblennorrhoe, wo er es nach Spaltung des Tränensackes in diesen einführte.

Ueber das Jodoform wurden ferner in der diesjährigen Heidelberger Versammlung folgende Mitteilungen gemacht. Baumeister fand in einer Reihe von Fällen im Jodoform ein Mittel, bei Blennorrhoea neonatorum das noch intacte Auge vor der Ansteckung zu schützen, indem er dasselbe täglich einmal mit fein pulverisirtem J. einpuderte. Es traten nie Reizerscheinungen auf. Vielleicht empfehle es sich, die Augen der Neugeborenen prophylactisch nach der Geburt jeweilen mit Jodoform zu desinficiren. Sattler sah bei Ulcus serpens keine so eminenten Erfolge wie Deutschmann. Kerschbaumer sah in zwei Fällen von einseitiger Ophthalmoblennorrhoe auffallend günstigen Verlauf bei Application eines oft gewechselten Jodoformverbandes (nebst Lapislösung nach 14 Tagen). Im einen Falle wurde das Auge gerettet trotz anfänglichem Irisprolaps und grauer Infiltration der untern Hälfte der Cornea, Chemosis, beginnender diphtheritischer Infiltration der Conjunctiva palpebr. und enormem eitrigem Secret. Der Verband schützte zugleich auch das andere Auge und würde es sich auf Grund dieser Erfahrung empfehlen, bei einseitiger

Ophthalmoblennorrhoe nicht das gesunde, sondern das kranke Auge zu verbinden.

(Gradenigo (65a) hat die »Antisepsis« bei den Augenoperationen auf die grösstmögliche Einfachheit reducirt d. h. auf die grösstmögliche Reinlichkeit. Da er alle reizenden Desinfectionsmittel vom Auge entfernt halten will, indem er sie eher für schädlich hält, wenn sie in einer Concentration angewendet werden, dass man einer Zerstörung oder Entwicklung organischer Keime durch dieselben sicher sein könne, und da seiner Meinung nach die bisher in Gebrauch stehenden Mittel hauptsächlich mechanisch durch das Wasser, in welchem sie gelöst sind, wirken, so bedient er sich einfach reichlicher Waschungen des Auges vor, während und nach der Operation mit lauem destillirtem Wasser und rühmt die erzielten Erfolge dieser grössten Reinlichkeit in Form einfacher Irrigationen. Wie aus einer spätern auf dem Congress italienischer Ophthalmologen zu Padova gemachten Mitteilung hervorgeht, hatte er mit dieser Methode bei 108 Cataractoperationen zwei Hornhautvereiterungen zu verzeichnen.
Brettauer.)

Eversbusch (62) berichtet über die Erfahrungen, welche in München mit den verschiedenen Antiseptica gemacht wurden. Nachdem Carbol, Thymol, Salicylsäure, Resorcin, Hydrochinon, die Salicyl-Borsäuremischung, das Acid. benzoic. sowie das Chinolin versucht worden, zeigte sich immer die Borsäure als das mildeste und beste Antisepticum. Was das Chinolin betrifft (Auflösung desselben in 4 % Borlösung) so zeigten experimentelle Untersuchungen an Tieren und anderweitige Versuche, dass längere Zeit in Chinolinlösung gelegenes infectiöses Secret seine septische Wirkung ziemlich sicher verliert, dass aber Chinolin erst in einer 20 % Lösung wirklich antiseptisch wirkt und dass die Instillation desselben ins Auge starke Schmerzen verursacht. In einem Fall von Ulcus serpens wirkte das Chinolin sehr ungünstig. — Der gewöhnliche antiseptische Verband wurde aus in 4% Borlösung reichlich getränkten Borlintlappen hergestellt, die in doppelter Lage direct (ohne Protectiv) aufs Auge gelegt und über die 11% Salicylwattelagen gelegt wurden. — Bei Conjunctivalblennorrhoe ergab die antiseptische Behandlung nur im Anfangsstadium nennenswerte Resultate, später wirkte die Carbolsäure schädlich, die Borsäure gar nicht und war daher Rückkehr zur caustischen Methode indicirt. Sehr glückliche Resultate wurden dagegen mit der Borsäurebehandlung bei den schweren Verletzungen erzielt und ebenso nach den Enucleationen.

(Guaita (66) hat die antiseptische Behandlung nicht blos bei den Operationen angewendet, sondern auch bei allen Arten von Hornhautgeschwüren. Er hat die verschiedenen antiseptischen Mittel durchprobirt und fasst seine Beobachtungen bezüglich der angewendeten Substanzen in den Sätzen zusammen, dass Salicyl- und Borsäure am besten vom Auge vertragen werden; dass die Salicylsäure als Spray nicht auf die Länge benützt werden könne, weil sie die Rachenorgane reizt und Husten hervorruft, dagegen werden Verbände mit trockener Salycilsäure sehr gut vom Auge tolerirt und wirken energisch antiseptisch; die Borsäure reizt in keiner Anwendungsweise das Auge, auch nicht in grossen Dosen; als Spray ist sie das geeignetste Desinfectionsmittel für das Auge, überdies empfiehlt sich besonders Borlint, trocken und feucht angewendet. Bezüglich der Anwendung der antiseptischen Behandlung der Hornhautgeschwüre, die er in drei Kategorieen einteilt, bemerkt er, dass bei Ulcus perforans (oder infundibuliforme oder phlyctaena exulcerans) Borspray und trockener Salicylverband gemeinschaftlich mit Eserinsalbe am raschesten und sichersten zur Heilung führe; die auf solche Weise behandelten Randgeschwüre (katarrhalische Geschwüre) heilen zwar nicht so schnell die erste Gattung, aber immerhin rascher als mit jeder andern Methode; vom Ulcus corneae serpens endlich werden die leichtern Formen, wenn sie gleich im Beginn zur Behandlung kommen, durch obige Therapie ebenfalls bewältigt, bei den schwereren Formen begünstigt sie nach Spaltung der Hornhaut wesentlich die Heilung und führt zu den relativ besten Ausgängen. Diese Sätze werden durch 53 mehr weniger ausführliche Krankengeschichten erläutert und erhärtet.

Masini (68) empfiehlt das Resorcin als Collyrium und Antisepticum bei Conjunctivalkatarrh, Tränensackleiden und der Hypopionkeratitis, sowie bei Augenoperationen. Die von ihm verwendeten Lösungen waren von 5—50 Centigramm in 100 gr. aq. dest.

Brettauer.)

Nach Masing (68a) ist die antiseptische Wirkung des Brenzcatechins stärker als die des Phenols und ist dasselbe weniger giftig als letzteres, verflüchtigt sich auch nicht wie dieses, sondern wird bei längerem Stehen in Lösung dem Resorcin ähnlich. Es ätzt local nicht wie Phenol.

Pflüger (69) benützt die von ihm schon lange gebrauchte Borlösung sowol reichlich bei allen eitrigen und schleimig-eitrigen Conjunctiviten und Kerato-Conjunctiviten, als auch bei Operationen

und beim Ulcus serpens, wobei in den beiden letzteren Fällen gewöhnlich ein Zusatz von reinem englischem Carbol gemacht wurde (1% Carbol mit 4% Bor). Während der Staaroperation selbst wird zum Irrigiren jedoch blos 4% Borlösung verwendet, um Zukneifen der Lider zu vermeiden. Die Carbol-Borlösung wirkt nicht schädlich und reizt nicht. — Beim Ulcus serpens wird aber trotz der guten Erfolge des desinficirenden Verfahrens die Spaltung in einzelnen Fällen nicht entbehrlich. — Das Jodoform wurde gegen vielerlei Horn- und Bindehautleiden versuchsweise angewendet, bald aber wieder verlassen, da die früheren Behandlungsmethoden bessere Resultate lieferten. Einzig gegen Pannus scrophulosus, verbunden mit reichlichem schleimig-eitrigem Secret schien es mehr zu leisten.

Landolt (73) empfiehlt als Antisepticum das Wasserstoffsuperoxyd. Nach Schilderung der Herstellung, der chemischen und physikalischen Eigenschaften desselben, namentlich auch dessen Einwirkung auf organische Körper und auf Fermentvorgänge geht er näher auf seine physiologische und therapeutische Wirkung ein, erwähnt die günstigen Resultate, welche Péan im Hôpital St. Louis mit dem Mittel erzielte, und gibt dann ausführlichen Bericht über seine Erfahrungen. Zur therapeutischen Verwendung eignet sich schon hinlänglich die 3% Lösung, wie sie sich in einem gewissen Stadium der Fabrikation ergibt. Diese Flüssigkeit macht bei der Zersetzung 10 Volumina Sauerstoff frei und wirkt auf die Gewebe des Auges nicht schädlich ein. Die von Stöhr beobachtete Läsion der Cornea sei Folge der starken Concentration des Mittels gewesen. — Bei eitrigen Conjunctivalcatarrhen, Blennorrh. neonator. und einem Fall von gonorrhoischer Conjunctivitis war die Wirkung sehr günstig, das eitrige Secret verminderte sich rasch, im Stadium der papillären Hypertrophie war aber Lapis ebenfalls nicht zu entbehren. Auch bei den eitrigen Cornealulcera, namentlich dem Ulcus serpens, wirkte das Wasserstoffsuperoxyd sehr vorteilhaft, ebenso bei eitrigen Tränencanalaffectionen. Weitere Mitteilungen werden in Aussicht gestellt. — Zum Schluss gibt L. Anleitung, wie die Reinheit und Concentration des Mittels bestimmt werden könne und wie es zu conserviren sei.

Ellaby (74) beobachtete nach Strychnininjection (1 milligr.) an der Schläfe eine Erweiterung des Gesichtsfeldes für Weiss und Farben am gleichseitigen Auge, während das Gesichtsfeld des andern Auges sich wenig oder gar nicht vergrösserte. Die centrale Sehschärfe (des gleichseitigen Auges) dagegen änderte sich nicht. —

Bezüglich der Wirkung des constanten Stromes aufs normale Auge gelangt E. zu ähnlichen Resultaten wie Tscherbatscheff. Der Strom von sechs Elementen und 15 Minuten Dauer, die positive Electrode aufs Auge, die negative auf die Schläfe applicirt, ergab folgende Resultate: Erhebliche Vergrösserung des Gesichtsfeldes für Weiss und die Farben, besonders nach mehrmaliger Application. Das Maximum des Effectes stellte sich erst nach 24 Stunden ein. Für Rot und Grün geschah die Erweiterung des Gesichtsfeldes rascher und ausgiebiger, als für Weiss und Blau und verschwand auch rascher als für diese. Das Gesichtsfeld des andern Auges blieb unverändert. Diese Wirkung des constanten Stromes tritt langsamer auf als die analoge des Strychnins, aber sie hält länger an und verschwindet langsamer. Die Erweiterung des Gesichtsfeldes durch Strychnin ist weniger stark als die durch den constanten Strom.

Fröhlich (80) hält den Polwechsel bei der Magnetoperation für unnötig, sobald ein sehr kräftiger Magnet gebraucht wird. Ein solcher, wie er auch von Fröhlich construirt wurde mit 180 gr Tragkraft, bildet durch Influenz in dem relativ kleinen Splitter immer der Sondenspitze gegenüber den entsprechenden ungleichnamigen Pol, wie auch vorher der Splitter magnetisch gewesen sein möge. Fr. konnte bei seinen Versuchen nie beobachten, dass solche Splitter sich drehten oder nur mit einem bestimmten Pol angezogen wurden. — Was die Verwendung der Magnetnadel zum Nachweis von Eisensplittern im Auge betrifft, so kam Fr. zu ähnlichen Resultaten wie Pagenstecher und Pooley. Er fand (experimentell), dass die höchst empfindliche Magnetnadel (Hofoptiker Hess, Ritterstrasse 104, Berlin) schon bei kleinen, nicht magnetischen Eisenstückchen von 5 mgr Gewicht noch in ziemlicher Entfernung reagirte, auch wenn letztere in der Mitte des Glaskörpers lagen. Es ergab sich ferner, dass der Ausschlagswinkel, wenn ein kleines Stückchen sehr nahe dem Nadelpol oder ein grösseres weiter entfernt lag, so wenig differirte, dass man aus der Intensität der Schwingungen keinen Rückschluss auf die Lage des eingeführten Fremdkörpers machen konnte. Bei magnetischen Splittern kann man nur die grosse Nähe derselben sicher durch den Charakter der Schwingungen der Nadel constatiren: die Excursionen werden ganz kurz und die Nadel gerät in toto in vibrirende, kleine Schwankungen. Dagegen ist die Differenz der Excursionen selbst bei erheblich verschiedenen Entfernungen desselben Metallstückchens im allgemeinen nicht gross genug zur Erkennung der Lage und Entfernung des magnetischen Splitters. —

Das Magnetisiren des Splitters vor Gebrauch der Nadel ist vorteilhaft und gelingt durch Bestreichen der Bulbuswand mit einem starken Electromagneten. Dagegen gelang es F. nicht, dadurch dass er (nach Suree) einen galvanischen Strom durch den Bulbus schickte, einen darin liegenden Splitter magnetisch zu machen. — Die Magnetnadel ist somit ein sehr wertvolles und höchst empfindliches Mittel, um nachzuweisen, dass ein Eisensplitter im Auge vorhanden ist.

Hirschberg (82) benützte zur Entfernung eines 5 mm langen, 15 mgr schweren Eisensplitters, der nahe dem Pupillarrand auf der Iris lag, statt der Pincette seinen Electromagnet. Linsenverletzung trat nicht ein. Etwas Iris, die in die Wunde vorgefallen, wurde excidirt, Heilung normal, das Auge liest feinste Schrift.

Der von Krebs (83a) angegebene und von Nyrop verfertigte Electromagnet hat einen 8 cm langen, 1 cm dicken Eisenkern, an den eine gebogene Eisensonde angeschraubt werden kann. Er zieht kleine Splitter durch eine 5—6 mm dicke Schicht Glaskörper an und wurde viermal mit gutem Erfolg beim Lebenden gebraucht.

Pflüger (85) extrahirte bei einer 17jährigen Patientin mit pericornealer Injection, iridocyclitischem Hypopyon und Sehschärfe $\frac{4}{60}$, nachdem 14 Tage vorher beim Hacken auf dem Felde ein Splitter ins Auge gespritzt, denselben mit Hirschberg's Electromagnet nach Erweiterung der Einschlagstelle, die sich im horizontalen Meridian 1 Centim. temporalwärts vom Cornealrand befand. Nach 8 Tagen konnte Patientin mit Sehschärfe $\frac{3}{24}$ entlassen werden, welches Sehvermögen sich nachher noch besserte. Ein Jahr nach der Operation befand sich laut brieflicher Mitteilung das Auge in vollständig befriedigendem Zustande.

Lavallée (88) gibt in seiner unter Abadie verfertigten These eine ausführliche Darstellung der Methode des Glüheisens an Hand zalreicher Beobachtungen und kommt teilweise zu Schlüssen, die den bisher so günstigen Empfehlungen widersprechen. Das Glüheisen wirke ausgezeichnet bei gutartigen Cornealulcera und dem Ulcus rodens, sehr ungenügend dagegen bei Ulcus serpens mit Hypopyon, wo die Spaltung mit antiseptischem Verband vorzuziehen sei. Empfehlenswert sei die Cauterisation bei suppurativer und schwerer phlyctänulärer Keratitis, bei partiellem Staphylom der Cornea und einfachen Irisvorfällen. Bezüglich vasculärer und parenchymatöser Keratitis, Blepharitis ciliaris und Conjunctivitis granulosa ist die Methode noch nicht genügend studirt. — Bei inficirten Wunden der Cornea (Extraction, Iridectomie, Paracenthese) kann das Glüheisen einen

schlimmen Progress sistiren. Ferner sind die Erfolge desselben gut bei chronischem Entropium und den Tränensackfisteln und ferner bei nichtnarbigem Ectropium, sowie bei Pterygium und Chalazeum.

Bezüglich Ferrum candens vgl. ferner Lucanus, dies. Jahresbericht, Abschnitt: »Krankheiten der Cornea.«

v. Wecker (92) und Masselon (92) wahren sich die Priorität in der Behandlung der Netzhautablösung vermittelst Galvanopunctur. Eine Tauchbatterie von Trouvé sei recht zweckdienlich. Bei der Netzhautablösung waren die Resultate der Galvanopunctur sehr wechselnd, bald gut, bald schlecht. Von andern Affectionen, bei denen galvanocaustische Behandlung zu empfehlen sei, werden genannt: Um sich greifende Geschwüre der Cornea (während bei Ulcus serpens die Spaltung vorzuziehen und nur bei trotzdem fortschreitender Eiterung die Wiedereröffnung der Wunde mit dem messerförmigen Galvanocauter vorzunehmen sei). Ferner dürfte sich die Galvanocaustik empfehlen bei Pannus corneae (statt der Circumcision), bei absolutem Glaucom und Buphthalmos. Bezüglich der beiden letzteren sind die Untersuchungen von W. und M. noch nicht abgeschlossen. — Alle diese Eingriffe vermittelst des Galvanocauters werden sehr gut ertragen und sind zum mindesten vollkommen unschädlich.

Klein (96) berichtet über 4 Fälle, die er mit Massage (ohne Benützung eines Fettes) einmal täglich, 2—5 Minuten lang, mit günstigem Erfolg behandelte, nämlich Episkleritis ohne Knotenbildung, phlyctänuläre Entzündung, Keratitis interstitialis und ein Fall von Frühjahrscatarrh. — Er glaubt, dass auch bei gewissen Glaucomformen, wo nicht mehr operirt werden kann, bei Hydrophthalmus, Ciliar- und Supraorbital-Neuralgie die Massage von guter Wirkung sein werde.

Schenkl (97) massirt nach derselben Methode wie Pagenstecher, täglich 1—2 Minuten, ohne oder mit Fett, dem er je nach Umständen Quecksilberoxyd, Atropin oder Eserin beigibt. Besonders gute Wirkung sah er bei Trübungen der Cornea — auch ganz alten — und ebenso bei denjenigen der parenchymatösen Keratitis; ferner bei Episkleritis und Frühjahrscatarrh. Weniger günstig wurden Geschwüre der Cornea beeinflusst. Bei Glaucom sah er nur vorübergehenden günstigen Erfolg, indem die durch die Massage producirte Herabsetzung des intraocularen Druckes nicht länger als 24 Stunden anhielt. Nur bei secundärem Glaucom folgte bleibende Besserung. Dagegen empfehle sich die Methode sehr für Blutungen in die vordere Kammer und unter die Conjunctiva.

Schürmann (102) gibt zuerst eine Uebersicht über das, was bis jetzt bezüglich Blindenstatistik vorliegt, bespricht dann die Verteilung der Augenkrankheiten auf die einzelnen Teile des Organes und das Verhältniss der Augenleiden zu den Krankheiten überhaupt, sodann die verschiedenen Schädlichkeiten (Trauma, schlechte Luft, Intoxication, Allgemeinerkrankung etc.), welche Augenleiden erzeugen. Ferner wird dann die Kurzsichtigkeit eingehend behandelt, sowie die übrigen Refractionsfehler sammt Schielen etc. Der zweite Teil der Arbeit ist den Mitteln gewidmet, welche die Augenkrankheiten bekämpfen resp. verhüten können, bietet also eine kurze Hygiene der Augen.

Fleischhauer (105) empfiehlt künstliche Augen, bei denen das Weisse (Sklera) durch einen Kranz von eigens hiezu legirtem edlem Metall gebildet ist. In diesen sehr leicht gearbeiteten Metallkranz wird eine passende Cornea und Iris aus Glas (z. B. von einem zerbrochenen Glasauge) eingesetzt. Practische günstige Erfahrungen liegen vor (vierjähriges Tragen ohne Erneuerung). Der Metallkranz kann auch emailirt werden.

Traub (109) gibt an, dass eine von Robbinson und Co. (37,2 Oxford. Street London) bezogene Flasche »Bichloride of Methylene« eine Flüssigkeit enthielt, die sich bei der Analyse als Chloroform erwies, welches durch Alkoholzusatz auf ein dem Methylenchlorid nahekommendes spezifisches Gewicht gebracht worden war.

(Gelegenheitlich einer specifischen Iritis gummosa, welche von Rampoldi mit subcutanen Calomelinjectionen geheilt wurde, bricht Rampoldi (111) eine Lanze für diese Behandlungsmethode, welche in Italien zalreiche Anhänger hat und hebt ihre Vorteile gegenüber der subcutanen Injection anderer Mercurialpräparate hervor; nur dürfe man die Injection nicht zu tief unter die Haut machen, weil die stets auftretenden Abscesse zuweilen sehr lästige Folgen für die Patienten hätten z. B. Periostitis und hartnäckige Neuralgieen. (! Ref.)

Brettauer.)

Maklakoff (116) brachte an dem Wecker'schen Iridotom ein kleines Silberhäckchen an, das sich vorschieben und zurückziehen lässt. Beim Zurückziehen bringt es die am Sphinkter gefasste Iris zwischen die Scheerenbranchen, deren Schluss dann die Excision leicht bewerkstelligt. Das Häckchen kann durch eine ganz kleine Wunde in die vordere Kammer eingeführt werden. Das Instrument ersetzt einen Assistenten, da Fassen und Abschneiden der Iris durch eine Hand besorgt wird.

(Gonella (119) berichtet über 14 Fälle von Neurotomia optico-ciliaris, welche in Reymond's Klinik in Turin ausgeführt wurden. In neun Fällen wurde der Bulbus wieder schmerzhaft und siebenmal wurde nachträglich die Enucleation gemacht. Er kommt zu dem Resultate, dass die Neurotomia optico-ciliaris eine zu verwerfende Operation ist, weil man früher oder später doch enucleiren müsse und dadurch der richtige Zeitpunkt für die Rettung des andern Auges verloren gehen könne. Auch hebe die Operation nicht die Sensibilität der Hornhaut auf. Brettauer.)

Pathologie und Therapie der Augenkrankheiten.

Specieller Teil.

Beziehungen der Augenkrankheiten zu Krankheiten des übrigen Organismus.

Referent: Prof. **Michel.**

a) Allgemeines.

1) Péczely, J., Entdeckungen auf dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. Die chronischen Krankheiten. 1. Heft. 2. Aufl. Anleitung zum Studium der Diagnose aus den Augen. Budapest. 1881.
2) Charpentier, L'examen de la vision au point de vue de la médecine générale. Avec 15 figures. Bibliothèque biologique internationale. Tome IV.
3) Little, Wm. S., Affections of the external ocular muscles in general disease. Philad. Medic. and surg. Reporter. S. 449. (Bekanntes.)
4) Aynes, Salient points in which eye diseases may help or mislead the general practitioner in diagnosis. Amer. J. M. Sc. Philad. LXXXIV. S. 454.
5) Gowers, W. R., A manual and atlas of medical ophthalmoscopy. 2. Ausg. Philad. S. 400.

---

b) Allgemeine Ernährungsstörungen.

1) Samuel, M., Ueber die diabetische Amblyopie. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Juli.
2) Lawford, Case of central amblyopie in diabetes. Med. Times and Gaz. II. S. 764. (Etwas blasse Optici, centrales Skotom für Rot; Raucher und Diabetiker.)
3) Stanford Morton, Double amblyopia. Ebend. (Diabetiker mit centralem Skotom für Rot und Grün.)
4) Edmunds und Nettleship, Central Amblyopia in diabetes. Med.

Tim. and Gaz. II. S. 764. (4 Fälle, die Kranken waren zugleich Raucher, ophth. Befund negativ; in einem Fall ergab die mikroskop. Untersuchung eine circumscripte durch die Länge der Sehnerven sich erstreckende Verdickung des Bindegewebes mit Degeneration der Nervenfasern.)

5) Bettman, B., The condition of the eyes in two cases of fatal anaemia; an anatomical investigation. Arch. Ophth. N.Y. X. S. 12.

6) Dunin, Ein Fall von Anaemia perniciosa progressiva bei einem 38jährigen Arbeiter. Gaz. lek. 1881. Nr. 1 u. 2.

7) Nettleship, Case of double optic neuritis, following purpura. Brit. med. Journ. I. S. 119. (Früher Poliosis rheumatica, später Neuritis mit Blutungen rechts, links beginnende, rechts bedeutende Herabsetzung des Sehvermögens, Heilung.)

8) Saundby, R. und Eales, H., On changes in the fundus oculi in anaemia. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 303.

9) Mackenzie, St., A case of acute vascular disease, with retinal haemorrhages. Brit. med. Journ. I. S. 119. (Purpura haemorrhagica und Netzhautblutungen mit tötlichem Ausgang.)

10) Lawford, Case of double optic neuritis, following purpura. Brit. med. Journ. I. S. 119. (Wohl Poliosis rheumatica, nach einem Jahr zuerst rechts-, dann linksseitige Neuritis optica, rechts mit Blutungen.)

Samuel (1) berichtet über einen Fall von abgelaufener Iritis mässigen Grades mit Iridectomie, bei welchem ein centrales Scotom sich vorfand, angeblich ohne irgend welchen ophth. Befund. Die Untersuchung des Urins ergab Zuckergehalt; in einem andern Falle (männl. Individuen) von Diabetes war ebenfalls ein centrales Scotom, namentlich für farbige Objecte, vorhanden. Hier sollen die Sehnerven etwas blass gewesen sein.

---

c) Infectionskrankheiten.

1) Meschede, Die Recurrens-Epidemie der Jahre 1879 und 1880 nach Beobachtungen in der städt. Krankenanstalt in Königsberg i/Pr. Virchow's Arch. 87. S. 393. (siehe diesen Jahresber. 1881. S. 240.)

2) Fernandez, J. S., Ueber Erblindung beim gelben Fieber. Arch. f. Augenheilk. XII. 1. S. 92.

3) Kramsztyk, Z., Zmiany chorobne; wystepuj ce w oczach po przebyciu goraczki powrotnej. (Augenaffectionen bei febris recurrens.) Gaz. lek. Warszawa. II. S. 85.

4) Miller, H. G., Malarial keratitis. Tr. Rhode Island M. Soc. Providence. II. S. 380.

5) Hotz, F. C., Malarial keratitis. Chicago M. J. et Examen. 1881. XLIII. S. 598.

6) Seely, Serous effusion into the vitreous, causing total temporary loss of vision, due probably to malarial poisoning; recovery. Med. News, Philad. XLI. S. 159.

7) Moore, J. W., Pyaemic panophthalmitis resulting from embolism in mitral stenosis. Dublin J. M. Sc. 3. S. LXXII. S. 189.
8) Cornwell, H. G., Purulent cyclitis from septic embolism of the eye, in a case of phlegmonous erysipelas. Med. Rev. N. J. XXII. S. 180.
9) Carreras Arago, Die Masern und ihre verschiedenen primitiven und consecutiven Manifestationen am Auge. (La Revista de Ciencies médicas, Nr. 12 und 14.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.
10) Dujardin, Varioloïde; iridochoroïdite suppurée chez un enfant de neuf mois. Journ. d. scienc. méd. de Lille. S. 229.
11) Makuna, M. D., Variolous affections of the eye; their pathology and treatment. Brit. med. Journ. I. S. 812.
12) Schnabel, Ueber syphilitische Augenerkrankungen. Wien. med. Blätter S. 1015, 1048.
13) Grossmann, K., Die syphilitischen Krankheiten des Auges. Pest. med.-chir. Presse. XVIII. S. 209. (Bekanntes über Keratitis interstitialis, Iritis, Chorioiditis, Retinitis, Neuritis optica, Augenmuskellähmungen.)

Santos Fernandez (2) beobachtete 3 Fälle von Erblindung beim gelben Fieber, die nur in einem Falle vorgenommene ophth. Untersuchung soll nichts Abnormes dargeboten haben. Von Wichtigkeit für die Beurteilung erscheint Ref. der hohe Eiweissgehalt des Urins und die Coincidenz des Eintritts der Amaurose mit der Anurie.

Moore (7) beobachtete eine linksseitige embolische Panophthalmie in Verbindung mit Stenose der Mitralis in Gefolge einer spontanen Pyämie, wie die Beschreibung eine solche annehmen lässt.

Nach Masern trat nach Carreras Arago (9), abgesehen von Hyperämie der Conjunctiva, Blepharitis ciliaris und Keratitis, in einem Fall Neuritis optica mit Meningitis und tötlichem Verlauf auf, in einem andern Anämie der Netzhaut mit Entfärbung der Papillen.

Makuna (11) bespricht das Vorkommen von Variolapusteln auf der Haut der Lider, die Vernarbung, das Ausfallen der Cilien, die Conjunctivitis bei Variola und behauptet, Variola-Efflorescenzen auf der Conjunctiva des Augapfels beobachtet zu haben, in einem Fall auch auf der Hornhaut. Die letztere erkrankt in der Form eines Geschwüres oder mit den Erscheinungen einer phlyctänulären Keratitis.

---

d) Intoxicationen.

1) Shorthen Krondhjem, Amblyopie centrale nicotinique. Recueil d'Ophth. S. 210.
2) Ayres, S. C., Tobacco-Amblyopie. Cincinnati Lancet and Clinic. Febr. (Entstanden nach excessivem Genuss des Kautabaks; Heilung durch Strychnin.)

3) Segura, M., Ambliopia nicotinica. Clinica de Malaga. S. 119.
4) Fano, Faculté chromatique de l'oeil dans l'amblyopie alcoolique et nicotinique. Valeur séméiologique du scôtome central dans cette affection. Journal d'Ocul. S. 193.
5) Petrucco, G., Dei fenomeni oculari in relazione ai fenomeni generali nell' alcoolismo e nicotismo cronico. Gazz. med. ital. Prov. venete. Padova. Nr. 24 und 26.
6) Grüning, E., Ein Fall von Chinin-Blindheit. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 145.
7) Hobby, C. M., A case of quinine amaurosis manifesting itselfs primarily in one eye only. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 34.
8) Michel, C. E., Ein Fall von Chininamaurose. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 151.
9) Knapp, Ueber Chininamaurose; mit drei Fällen. Ebend. S. 156.
10) Brunner, H., Ueber Chinin-Amaurose. Inaug.-Diss. Zürich. 69 S.
11) Nieden, Ein Fall von transitorischer Amaurose durch Carbolintoxication. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 49. (Starke Erweiterung der Pupillen, geringe Reaction auf Lichteinfall; ophth. leichte Verschleierung der Sehnervenpapille; Heilung.)
12) Ulrich, Fünf Fälle von Fleischvergiftung in einer Familie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 230.
13) Küster, E., Ueber antiseptische Pulververbände. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 14. (Nach Jodoformvergiftung gewöhnlich wahrscheinlich Pupillenverengerung, in einem Falle bei einem 17j. Mädchen Pupillenerweiterung bei Intoxicationsamblyopie.)
14) Rothmund v. und Eversbusch, Amblyopien. Mitt. aus der Univ.-Augenklinik zu München. I. S. 336. (Bei einer lange Zeit fortgesetzten Atropinisirung waren Veränderungen im Gesichtsfeld, Einschränkung nach innen unten, aufgetreten, durch Pilocarpin wurde Heilung erzielt; in einem Falle von Bleivergiftung war $S = \frac{6}{60}$, Opticusgrenzen leicht verwischt, Venen etwas geschlängelt, Arterien verschleiert.)
15) Frank, J., Ein Fall von Encephalopathia cum amaurosi saturnina. Wien. med. Presse. XXIII. S. 698, 733. (Nichts Näheres erwähnt.)
16) Penzoldt, Beitrag zur Pathologie und Therapie der Wutkrankheit des Menschen. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 3. (In der Prodromalperiode eines Falles waren intensive Augenschmerzen vorhanden; in dem Momente, als der Hund den Knaben in die Lippe biss, war offenbar durch einen Stoss mit der Schnauze ein kleiner Riss in der Conjunctiva bulbi entstanden. Ob der virulente Schleim hier eingedrungen?)

Shorten (1) teilt einen Fall von beiderseitigem centralem Skotom, bei einem Matrosen angeblich entstanden von Intoxication mit Tabak, mit, ebenso 2 Fälle bei weiblichen Individuen; im ersteren Falle soll die Enthaltung des Rauchens die Sehstörung (kein Skotom) beseitigt haben, im zweiten Fall war auf einem Auge ein Skotom für Rot und Grün vorhanden, auf den andern kein absolutes. Die vollständige Abstinenz vom Rauchen soll auch hier eine Besserung bewirkt haben.

(Unter 34 Fällen von Intoxicationsambliopyen durch Alkohol und Nicotin konnte Petrucco (5) nur dreimal ein centrales Skotom mit Sicherheit nachweisen. Die Amblyopie selbst soll nach ihm öfter bei reichen als bei armen Leuten angetroffen werden, weil erstere eher die Mittel und Wege besitzen sich eine chronische Vergiftung zuzuziehen, während letztere mehr der acuten Vergiftung (Rausch) unterliegen. Brettauer.)

Grüning (6), C. R. Michel (8) und Knapp (9) teilen Fälle von Chininblindheit (vgl. auch vorj. Ber. S. 267 u. ff.) mit. In dem Fall von Grüning (6) war eine Frühgeburt eingeleitet worden, mit nachfolgender Temperatursteigerung. Innerhalb 30 Stunden wurden 80 Gran verabreicht. Nach der letzten Chiningabe bekam die Frau einen convulsivischen Anfall und nachher fand man sie taub und blind. Die Untersuchung ergab maximale Pupillenerweiterung, die Papillen blass, die Gefässe sehr verengt, an der Macula eines jeden Auges ein kirschroter Fleck, von einer opaken, graublauen Zone umgeben; absolute Blindheit, später normales Sehvermögen mit nahezu concentrischer Verengerung des Gesichtsfeldes. Michel's (8) Fall betraf einen 38jährigen Mann, der öfters von »Lungenentzündungen« heimgesucht wurde und wegen eines Fieberanfalls mit Chinin behandelt wurde. Nachdem der Kranke 15 gr Chinin eingenommen hatte, trat die Blindheit ein; nach 4 Wochen war ophth. der Sehnerv von weiss-gelblicher Färbung, die Arteria centralis war dünn wie ein Faden, auch die Venen schwach gefüllt. Später trat eine bessere Füllung auf und das Sehvermögen hob sich, das Gesichtsfeld war concentrisch beschränkt. Von anderer Seite wurde die Veränderung als typische Atrophie bezeichnet, während M. die weisse Farbe der Sehnerven als eine Folge der spasmodischen Zusammenziehung der Arterien ansah. Knapp (9) bringt 3 Fälle: 1) 7jähr. Mädchen, Anfall von Uebelkeit, Erbrechen, Delirien, Fieber; unsicher, ob Malaria oder Meningitis, Chinin, darauf Taub- und Blindheit. Ihr Gesicht blieb aber schwach, und sie hatte einen »unsicheren« Gang; ophth. beide Sehnerven weiss; die Netzhautgefässe, besonders die Arterien spärlich und sehr enge, S = 1, concentrische Gesichtsfeldbeschränkung. 2) 7jähr. Knabe, angeblich Anfall von Malaria, Erbrechen, Zuckungen des ganzen Körpers, wurde blass und mager. Seit 2½ Jahren Nystagmus; nach grossen Dosen Chinin Blindheit. Herabsetzung des Sehvermögens bleibt bestehen, die Papillen weiss, Retinalgefäss sehr dünn, einige in weisse Fäden umgewandelt, Gesichtsfeld concentrisch verengt. 3) 8½jähr. Knabe, Bruder des vo-

rigen, Cerebrospinalmeningitis im 3. Jahre. Er nahm sehr viel Chinin; mehr als sein Bruder. Als er nach 2 Wochen von seinem Stupor erwachte, konnte er nichts sehen. Die ophth. Untersuchung nach ca 5 Jahren ergab Blässe und atrophische Beschaffenheit des Sehnerven, Enge der Retinalgefässe. ½ Jahr darauf angebliche Malaria mit den Erscheinungen, wie beim Bruder, Delirien, Bewusstlosigkeit, Rückwärtsgezogensein des Kopfes, Krämpfe, Knirschen mit den Zähnen, daher »Chinin soviel als sein Magen vertrug«, als es erbrochen wurde, subcutane Injectionen und per rectum. 6 Wochen lang war er noch krank und sehr schwach. Knapp meint, dass »die 3 hier mitgeteilten Fälle ohne Zwang als Chininvergiftung gedeutet werden können«.

Brunner (10) veröffentlicht einen von Horner beobachteten Fall, in welchem die Erscheinungen (Würgen, Erbrechen, Meteorismus, Starre der obern Extremitäten) für eine Febris perniciosa (!) sprachen. Nach Gebrauch von 7—8,0 Grm. Chinin trat Erblindung auf, nach 4 Tagen allmählige Herstellung des Sehvermögens. Die Untersuchung nach ¾ Jahr ergab concentrische Beschränkung beider Gesichtsfelder, Sehnerven kreideweiss, alle Gefässe sehr schmal; auch besteht eine Thrombose der Art. nasalis superior als ein complet weisser Strang. Farbenempfindung mangelhaft.

Versuche bei Tieren (Katzen, Kaninchen) ergaben ophth. keine Veränderung an den Netzhautgefässen, ein deutlich positives Resultat ergaben solche bei Hunden nämlich Blutmangel aller Gefässe, auffallende Bewegungserscheinungen an den Venen der Papille, welche nicht einen mit der Herzaction synchronen Charakter tragen und ein synchronisches pulsatorisches Zittern des central auf der Pupille gelegenen Venenendes. Wol zu beachten ist, dass ganz kurze Zeit Convulsionen vorausgegangen waren.

Der Sitz der Chininamaurose wird peripher gesucht und zwar in einer reinen Ischämie der Netzhautgefässe, es wird mitgeteilt, dass Horner geneigt wäre, eine Endovasculitis ex ischaemia, ex vacuo anzunehmen.

Nach Ulrich (12) stellten sich in Folge Genusses eines übel aussehenden Schinkens Verdauungsbeschwerden, Kratzen im Halse und Accomodations- und Pupillenlähmung ein.

---

c) Krankheiten des Nervensystems.

1) Bacon, W. T., A case of secondary carcinoma of the sphenoidal cavities causing ocular paralysis and destruction of sight. Proc. Connect. M. Soc. Hartford. II. S. 44.

2) Chiari, O., Fibrom des Siebbeins mit »pneumatischen Räumen«. Med. Jahrb. Heft 3. S. 481.

3) König, Emil, Ueber Empyem und Hydrops der Stirnhöhle. Inaug.-Dissert. Bern. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Orbita«.)

4) Chisolm, Julian, Two cases of malignant tumor of the sphenoidal cavities inplicating vision. Arch. of Ophth. XI. Nr. 1. March.

5) — An obscure case in nerve pathology accompagning optic neuritis. Ebend. S. 229.

6) Otto, Sarcom an der Orbitalfläche des Gehirns mit Schwund der Gyri recti. Virchow's Arch. f. path. Anat. 89. 3. S. 399. (In ocularer Beziehung, wie es scheint, symptomlos verlaufen.)

7) Bertheux, Kystes muqueux des sinus frontaux. Thèse de Paris. 1881.

8) Coleman, W. F., The ophthalmoscope in the diagnosis of brain disease. Canada Lancet, Toronto. XIV. S. 101.

9) Schranz, J., Untersuchungen über das Entstehen von Schädelbrüchen. Wien. med. Jahrb. 1881. S. 291. (Die Abbildungen zeigen die Beteiligung des Orbitaldaches.)

10) Nieden, Zur Casuistik der nach traumatischen Verletzungen des Hirns und Rückenmarkes auftretenden Augenstörungen. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 30.

11) — Berichtigung. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 275.

12) Beck, Schädelverletzungen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. XVI. S. 547.

13) Coupland, Neuro-retinitis after contusion of brain. Lancet. Nr. 12 und Ophthalm. Rev. Bd. I. Nr. 6. S. 160; Brit. med. Journ. I. S. 382. (Vollkommene Amauro se, Optici durch eine weissliche Exsudation verdeckt mit einzelnen Plaques, die Section ergab Basilarmeningitis, Hydrocephalus und Erweichu ngsherde in der rechten Hemisphäre und zwischen Thalamus und Nucleus caudatus.)

14) Dittrich, A., Ueber Basisfractur des Schädels. Inaug.-Diss. Würzburg. (2 Fälle von Basisfractur mit Abducenslähmung, in dem einen Fall rechterseits, in Bezug auf den andern Fall fehlt eine bestimmtere Angabe.)

15) Capron, F. P., A case of blindness after fracture of the base of the skull. Arch. Ophth. N. J. XI. S. 335.

16) Williams, R., Neuro-retinitis from blow on the forehead. Brit. med. Journ. I. S. 157.

17) Hutchinson, Two cases of double optic neuritis, without impairment of vision and without atrophy resulting, after injury to the head. Lancet. I. S. 485.

18) Ferré, Essai sur l'amnésie traumatique isolée. Thèse de Paris. 1881.

19) Högen, W., Die Stauungspapille nach Traumen des Schädels. Inaug.-Diss. Würzburg. (Nur Zusammenstellung aus der Literatur.)

20) Flatten, Beitrag zur Pathogenese der Diabetes insipidus. Arch. f. Psych.

und Nervenkr. XIII. 1. S. 671. (Nach Verletzung des Kopfes durch stumpfe Gewalt Diabetes insipidus und linksseitige totale wie rechtsseitige minimale Lähmung der M. rectus externus (letztere wohl recht zweifelhaft?). Fl. macht darauf aufmerksam, dass die Diabetes mit Abducenslähmung ein besonderes Krankheitsbild constituirt.)

21) Mayerhausen, Zur Casuistik der Sehstörungen nach Schädelverletzung. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 44.

22) Waren Tay, Double optic neuritis after head-injury. Brit. med. Journ. I. S. 382. (In einem Falle Ptosis und Parese des M. rectus internus linkerseits nach einer Kopfverletzung, später die Erscheinungen einer Neuro-Retinitis mit dem Bild einer Embolie der Art. centralis retinae; vollständige Wiederherstellung. In einem anderen Falle ebenfalls nach einiger Zeit Neuro-Retinitis.)

23) Horovitz, Zur Casuistik der Kopfverletzungen. Wien. med. Wochenschr. Nr. 43. (In einem Falle von Basisfractur angebliche Hemianopsie des rechten Auges nach oben.)

24) Weissenfels, P., Meningitis tuberculosa. Inaug.-Diss. Würzburg. 28 S.

25) Dickinson, Meningitis; long continued and extreme retraction of the head and flexion of the limbs; double optic neuritis and loss of vision; bed-sores, recovery with good vision and powers of movement. Brit. med. Journ. II. S. 738.

26) Chisolm, Julian, An obscure case in nerve pathology accompagning optic neuritis. Arch. Ophth., XI. S. 229.

27) Strümpell, Zur Pathologie und pathologischen Anatomie der epidemischen Cerebrospinal-Meningitis. Deutsch. Zeitschr. f. klin. Med. XXX. S. 500. (Betont das Vorkommen von Pupillenveränderung und Innervationsstörungen der Augenmuskeln.)

28) — Ein Fall von Gehirntumor mit centraler einseitiger Taubheit. Neurol. Centralbl. Nr. 16.

29) Gussenbauer, Sarcoma diploïs ossis frontis. Wien. med. Wochenschr. Nr. 4. (Rechts Exophthalmus, Abnahme von S., Stauungserscheinungen im Gefässsystem der Netzhaut, links Abducenslähmung, gänseeigrosser schwarzbrauner Tumor unter der Tabula externa des Stirnbeinhöckers; der Tumor sandte durch die Fissura orbitalis superior einen Zapfenfortsatz gegen den äussern Teil der Augenhöhle.)

30) Brieger, Fall von Hirntumor. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 30. (18j. Mädchen, auf beiden Augen Stauungspapille, rechtsseitiger Exophthalmus, Anämie. Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Tumor in der vorderen Schädelgrube.)

31) Spillmann, P. und Schmitt, J., Contribution à l'étude des tumeurs du quatrième ventricule. Arch. gén. de méd. Août.

32) Saunders, Case of optic disturbance, probably from intercranial tumour. Brit. med. Journ. I. S. 116. (Es wird angenommen, dass die rechtsseitige Neuritis mit vollständiger Oculomotoriuslähmung links, und rechtsseitiger unvollständiger nebst Abducenslähmung durch Gummata an dem intracraniellen Verlauf der Nerven verursacht sei.)

33) Loring, Edward, A new nervous connection between intracranial disease

and chocked disc. New-York Medical Journal and Obstetrical Review. June.
34) Drozda, Jos. V., Neuropathologische Beiträge. Wien. med. Presse Nr. 41.
35) Nothnagel, Zwei Fälle von Gehirntumoren. Wien. med. Blätt. Nr. 1.
36) Buller, F., Remarks on optic neuritis. Canada M. and S. J. Montreal. 1881—82. X. S. 641.
37) Hirschberg, J., Ein Fall von tuberculöser Geschwulstbildung im Pons und in der Aderhaut beider Augen. Neurolog. Centralbl. Nr. 24.
38) Gerhardt, C., Das Gliom. Ein Beitrag zur qualitativen Diagnostik der Hirngeschwülste. Festschr. z. dritten Säcularfeier der Alma Julia Maximiliana, gewidm. v. d. med. Fak. in Würzburg. II. S. 183.
39) Dehio, Zur Casuistik der Hirntumoren. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 35 und 36.
40) Lawson, G., On a fatal case of tumour of the brain with optic neuritis. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 311.
41) Philipson, Cerebral tumour. Medic. Times and Gaz. II. Septemb. 16.
42) Shaw, J. E., Case of glioma of the right hemisphere. Brain. July.
43) — Melancholy with left hemiplegia and defective vision of left eye, destructive lesions of right ascending convolutions and gyrus angularis. Ebend. July.
44) — Note on a case of lokalised cerebral atrophy. Arch. of med. Febr.
45) Bouchut, De la cérébroscopie. Paris méd. VII. S. 277, 301, 313.
46) Ferrier, Glioma of the right optic thalamus and corpora quadrigemina. Brain. April.
47) Mathieu, Tumeur du pédoncule cérébral doit et de l'éminentia teres du même côté. Progrès méd. Nr. 10.
48) Chvostek, Beobachtungen über Hirnsyphilis. Vierteljahrsschr. f. Dermat. und Syphilis IX. 1. S. 64. (In einem Falle Ptosis linkerseits; syphilitische Endarteriitis der Art. basil. und der Art. vertebralis, ältere encephalitische Heerde in der Brücke, auf der Ob erfläche beider Pyramiden und im rechten Gyrus uncinatus, Sclerose des linken hinteren Seitenstranges. In einem andern Falle Ptosis und Erweiterung der Pupille links bei epileptischen Anfällen und rechtsseitiger Hemiparese, in einem weiteren ebenfalls letztere und Lähmung des linken Abducens.)
49) — Zwei Fälle von Gehirntumor. Med. Jahrb. Heft 3. S. 381.
50) Jany, Ein Fall von rechtseitiger Hemianopie und Neuroretinitis in Folge eines Gliosarcoms im linken Occipitallappen. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 190.
51) Heubner, O., Drei Fälle von Tuberkelgeschwülsten im Mittel- und Nachhirn. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XII. 3. S. 586. (s. vorj. Ber. S. 308.)
51a) Connor, L., Optic neuritis, considered in some of its relations to cerebral tumors; full history of a case. Tr. M. Soc. Mich. Lausing VIII. Nr. 2. S. 200.
52) Jonge, de, Tumor de Medulla oblongata; Diabetes mellitus. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XIII. 3. S. 658. (Gewöhnliche conjugirte Deviation nach links; kleinbohnengrosser verkäster Tuberkel am linken Seitenrand der Medulla oblongata, dicht unterhalb der Oliven beginnend und bis zur Austrittsstelle des I. Cervicalnerven sich erstreckend.)

53) Hickman, Changes in the appearance of the optic nerve os an aid in the diagnosis of cerebral affections. North Car. M. J. Wilmington. IX. S. 308.
54) Gowers, W. R., Cerebral tumour and double optic neuritis. Lancet. Nr. 25.
55) — Chorea with optic neuritis. Ebend.
56) Gilles de la Tourette, Gomme syphilitique de la 1re circonvolution frontale gauche empiétant légèrement sur le lobule paracentral avec hémiplégie droite sans hémianesthésie; rotation et déviation conjugée de la tête et des yeux; aphasie. Progrès méd. X. S. 346.
57) Jaffé, K., Beiträge zur Kenntniss der epidemischen Cerebrospinalmeningitis. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXX. S. 332. (Kein einziger ophth. Befund, in mehreren Fällen Augenmuskellähmungen, einmal vorübergehende Amaurose.)
58) Tuckwell, Paralysis probably syphilitic affecting in rapid succession both arms, impaired vision, optic neuritis, gradual restory under of large doses of jodide of potassium. Lancet. Nr. 2.
59) Mackenzie, A., Case of chronic tubercle of the choroid and brain. Med. Tim. and Gaz. II. S. 512. (4j. Kind, Blindheit, doppelseitige Neuritis, Tuberkeln der Chorioidea und käsige Herde in den verschiedenen Partien des Gehirns.)
60) Parinaud, De l'exagération des réflexes pupillaires. Gaz. des hôp. ref. Recueil d'Ophth. S. 688 und Compt. rend. de la société de biologie. S. 571.
61) — Des rapports croisés et directs des nerfs optiques avec les hémisphères cérébraux. Ebend. S. 259.
62) — Du siège cérébral des images accidentelles ou consécutives. Société de Biologie. Séance du 22. Avril. (siehe Abschnitt: »Physiologie.«)
63) Haab, O., Ueber Cortex-Hemianopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 141.
64) Marchand, F., Beitrag zur Kenntniss der homonymen bilateralen Hemianopsie und der Faserkreuzung im Chiasma opticum. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. S. 63.
65) Schöler, Jahresbericht der Augenklinik pro 1881. Berlin 1882.
66) Pflüger, Ueber Hemianopie. Corresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. Nr. 20.
67) Wernicke, C. und Hahn, E., Idiopathischer Abscess des Occipitallappens durch Trepanation entleert. Virchow's Arch. f. path. Anat. 87. S. 335.
68) Westphal, Zur Localisation der Hemianopsie und des Muskelgefühls beim Menschen. Charité-Ann. VII. S. 466.
69) Rieger, Ueber die Beziehungen der Schädellehre zur Physiologie, Psychiatrie und Ethnologie. Habilitationsschrift. Würzburg. 179 S. (Wendet sich unter Anderem mit Recht gegen die Munk'sche Anname von Hör- oder Sehsphären, besonders auch dagegen, dass man aus Messungen am Schädel auf die Ausbildung der Sinnessphären schliessen könne.)
70) Noyes, H., Two cases of hemi-achromatopsia. Arch. f. Ophth. XI. 2. Juni.
71) Samelsohn, Seelenblindheit beim Menschen. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 20. (Niederrh. Gesellsch. f. Natur- und Heilk. zu Bonn. Sitzung vom 16. Mai 1881.)
72) Urbantschicht, Beobachtung von physiologischer Seelenblindheit. Med. Jahrb. Wien 1881. S. 543.
73) Schneller, Zur Frage vom Farbensinncentrum. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 73.

74) Little, Horizontal hemiopia with atrophy of half the optic papilla. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 183.

75) Voormann, Marantische Hirnsinusthrombose bei einem Kinde. Genesung. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 36. (»Auf den bis dahin bloss nach oben gerollten Augen zeigte sich jetzt Strabismus convergens«.)

76) Voppel, Blödsinn 2ten Grades mit beiderseitiger Amaurose und linksseitiger Parese. Irrenfreund. Heilbronn. XXIV. S. 90.

77) Chauffard, Note sur un cas de cécité et surdité cérébrale. Revue nouv. de méd. Nov. 1881. (»Als cerebrale Blindheit« wird ein Fall gedeutet, der darin sich äusserte, dass der Betreffende teilnamlos und unbeweglich nichts sieht und hört, das Auge nicht fixirt etc., d. h. auf die optischen Bilder nicht achtet, während sein erhaltenes Sehvermögen sich dadurch kund gibt, dass er Gegenstände richtig greift etc.)

78) Fischer, Fr., Die allgemeine Faradisation. Arch. f. Psych. med. Nervenkr. XII. 3. S. 628. (Nichts Beachtenswertes.)

79) Dujardin, Un cas d'hémiopie. Journ. d. sc. méd. de Lille. S. 718.

80) Wagner, E., 1) Ein Fall von Oculomotorius-Lähmung. (Med. Gesellsch. zu Leipzig vom 12. Juli 1881.) Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 34. (39j. Frau, Tabes, Oculomotoriuslähmung c. 2 Jahre vorausgegangen.) 2) Ein Fall von Parese der linken oberen und unteren Extremität und zum Teil der linken Gesichtshälfte, links Taubheit und Hemiopie. Ebend. (Keine Diagnose, Heilung.)

81) Gamalobo, Des thromboses vasculaires amenant des névrites optiques. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. S. 58.

82) Lang und Fitzgerald, Homonymous hemianopia with paralysis of centres for upward and downward movement of the eyes. Lancet. II. S. 103. (Kein ursächliches Moment nachzuweisen; es blieben inselförmige gleichseitig gelegene Skotome zurück.)

83) Garel, J., Nouveau fait de paralysie de la sixième paire avec déviation conjuguée dans un cas d'hémiplégie alterne. Revue de Méd. Nr. 7.

84) Ross, Post-hemiplegia chorea, hemianaesthesia and hemianopsia. Med. Tim. and Gaz. II. S. 128. (Anfänglich Lähmung der rechten Seite, dann klonischer Spasmus der Muskeln dieser Seite, mässige Hemianästhesie und wahrscheinlich rechtsseitige Hemianopsie. Ursache etc. unbekannt.)

85) Meyer, P., Ueber einen Fall von Ponshämorrhagie mit secundären Degenerationen der Schleife. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XIII. 1. S. 63. (Rechts Herabsetzung der Sensibilität der Cornea und Conjunctiva, Lähmung des rechten Abducens und facialis, Lähmung des linken M. rectus internus. Der rechte Abducens zeigte fettige Degeneration.)

86) Dreschfeld, Cases of cerebellar disease. Med. Tim. and Gaz. I. S. 7 und 34. (2 Fälle mit dem gemeinschaftlichen Symptomencomplex von Brechen, Kopfschmerz, Convulsionen und doppelseitiger Neuritis optica, in einem Falle spontane, im anderen Heilung durch eine antisyphilitische Behandlung; im 3. Falle ebenfalls Kopfschmerz, Articulationsbehemmung, Brechen, doppelseitige Neuritis, Fibrosarcom des rechten Kleinhirns mit Druck auf den Wurmfortsatz und der Medulla.)

87) Hamilton, A. Mc. L., A case of word-blindness with loss of taste and sense of localization. Med. Rec., New-York. XXI. S. 609.

88) Linnell, E. H., A case of left-sided binocular hemianopsia, with report of autopsy and microscopical examination. Arch. Ophth. 3. 1881. X. 446.

89) Reismann, Ein Fall von Hyperaesthesia cerebri chronica, Contractur, Paralyse, Aphasie und Amblyopie, begründet in einer Schädelverletzung mit 12j. Latenz, Genesung. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 25. (Fingerzählen in 4—5 M., kein ophth. Befund.)

90) Leyden, E., Ueber die Thrombose der Basilar-Arterie. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 48. und Zeitschr. f. klin. Med. V. 2. S. 165.

91) Rambaud, Gaston, Contribution clinique à l'étude de la déviation conjuguée des yeux et de la rotation de la téte dans certains cas d'hémiplégie. Bordeaux. 46 S.

92) Soltmann, O., Cysticercus cerebri multiplex bei einem 1jährigen Kinde. Bresl. ärztl. Zeitschr. Nr. 20. (Erbrechen, Krämpfe, Schielen, ophth. Untersuchung nicht vorgenommen.)

93) Brill, N. E., Color-blindness from a cerebral lesion. Chicago M. Rev. V. S. 162.

94) Mackenzie, S., Double neuro-retinitis; total loss of vision. Brit. med. Journ. I. S. 617. (Längere Zeit nach einem Fall epileptische Anfälle und ophth. Arterieneng, Venen gestaut, die Contouren der Papille verwischt, Verlust des Sehvermögens.)

95) Heller, Fall von typischer progressiver Bulbärparalyse durch den Gebrauch einer Badekur in Teplitz fast völlig geheilt. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 9.

96) Etter, P., Zwei Fälle acuter Bulbärmyelitis. Schweiz. ärztl. Corresp.bl. Nr. 23 und 24.

97) Rosenstein, H., Totale Augenmuskellähmungen cerebralen Ursprunges. Inaug.-Diss. Breslau. (Berichtigender Zusatz von Prof. Förster, Centralbl. f. pract. Augenheilk. October.)

98) Möbius, P. J., Ueber einen Fall nucleärer Augenmuskellähmung. Centralbl. f. Nervenh. V. S. 465.

99) Lichtheim, L., Ueber nucleäre Augenmuskellähmungen. Schweizer Corresp.-Bl. Nr. 1 und 2.

100) Féré, Mouvements de la pupille, propriétés du prisme dans les hallucinations provoquées des hystériques. Journ. de thérap. Nr. 2.

101) — Contribution à l'étude des troubles fonctionnels de la vision par lésions cérébrales (amblyopie croisée et hémianopsie). Paris. 242 S.

102) — Amblyopie croisée et hémianopsie d'origine cérébrale. Arch. de Neurol. III. S. 337.

103) Beevor, Ch. E., On the condition of the knee-jerk, ankle-clonus, and plantar reflex after epileptis fits in seventy cases; and on post-epileptis conjugate deviation of the eyes. Brain. April.

104) — On conjugate lateral deviation of the eye direktly after epileptis fits. Brit. med. Journ. 21. Jan.

105) Dumontpallier, Action du regard ou de la lumière réfléchie des yeux de l'expérimentateur sur les yeux de l'hystérique hypnotisé. Compt. rend. hebd. des séanc. de la soc. de la biologie. Nr. 11.

106) Fonseca, L. da, Cegueira hysterica, monocular, quasi absoluta, do

mesmo lado da ovaria; melhoras bruscas, persistentes, importantissimas, pela metalotherapia. Ebend. S. 30.

107) Weiss, N., Ueber corticale Epilepsie. Wien. med. Jahrb. 13 S. (In einem Falle am rechten Auge Ptosis und Reste früher Oculomotoriuslähmung, corticale rechtsseitige Epilepsie. Chronische Meningitis mit Adhäsion im Bereiche der linken vorderen und hinteren Centralwindung.)

108) Vogt, J., Ueber hysterische Anästhesie und Metallotherapie. Inaug.-Diss. Würzburg. 1880. (Ein Fall, der nichts Bemerkenswertes darbietet.)

109) Dumontpallier, Indépendance fonctionelle de chaque hémisphère cérébral. Illusions, hallucinations unilatérales ou bilatérales provoquées chez les hystériques. Gaz. hébd. (Compt. rend. des séances de la soc. de biologie.) Nr. 41 und 42.

110) Schiess-Gemuseus, Ueber Heilung multipler nucleärer Augenmuskellähmung. 18. Jahresber. der Augenheilanstalt in Basel. S. 56. (Als Ursache lag Lues zu Grunde.)

111) — Keratitis neuroparalytica mit multipler Augenmuskellähmung in Folge von Gehirntuberculose. Ebend. S. 33. (Grosser Tuberknoten in der Rautengrube, sowie auch Tuberkeln im Kleinhirn.)

112) Charcot, J. M., Sur les divers états nerveux déterminés par l'hypnotisation chez les hystériques. Compt. rend. XCIV. Nr. 7.

113) — Migraine ophthalmique se manifestant à la période initiale de la paralysie générale. Progrès méd. S. 593.

114) Mickle, W. J., Localisation of the visual centres of the central cortex. Case. Med. Times and Gaz. Nr. 1648. (Längere Zeit abgelaufene beiderseitige Iridocyclitis nach Verletzung. Dementia paralytica. Merkwürdiger Weise wird die Atrophie der Scheitel- und Hinterhauptslappen in Verbindung mit der Augenerkrankung gebracht.)

115) Schulze, Fr., Ueber die anatomische Grundlage des Tetanus. Neurolog. Centralbl. Nr. 6.

116) Parrot, Sur un phénomène pupillaire observé dans quelques états pathologiques de la première enfance. Revue de méd. Nr. 10.

117) Tamburini und Seppilli, Anleitung zur experimentellen Untersuchung des Hypnotismus (Uebersetzungen und bearbeitet von M. O. Fränkel). Wiesbaden. 27 S. (Als dem hypnotischen Zustand eigentümliche Erscheinung wird bemerkt, dass die Pupillen constant erweitert und gegen Lichtreiz unempfindlich sind.)

118) Fürstner, Zur Diagnostik der Arteriitis obliterans durch den Augenspiegel. Zugleich ein Beitrag zur Localisation der Hirnrinde. Deutsche Zeitschr. f. klin. Med. XXX. S. 534.

119) Hirschberg, Ueber reflectorische Pupillenstarre und genauere Messung der paralytischen Diplopie. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 5 und Arch. f. Psych. XII. 2. S. 519. (Nichts wesentlich Neues.)

120) Girma, Des hallucinations dans la paralysie générale. Observations. Thèse de Paris. 1881.

121) Howe, Lucien, Symptomatology of the pupil. Buffalo med. and surg. Journ. Vol. XXI. Nr. 10 (Whole Nr. 238).

122) Régis, Note sur la diagnostic differential de la folie à double forme et

de la paralysie générale progressive. L'encéphale. I. S. 684. (Nichts Erwähnenwertes.)

123) Stenger, C., Die cerebralen Störungen der Paralytiker. Inaug.-Diss. Würzburg und Arch. f. Psych. und Nervenkr. XIII. 1. S. 218.

124) Stevens, G. T., On oculo-neural reflex irritation. Tr. Internat. M. Cong. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 111.

125) Moeli, C., Die Reaction der Pupillen Geisteskranker bei Reizung sensibler Nerven. Arch. f. Psych. u. Nervenkr. XIII. S. 621.

126) Duterque, Des lésions ophthalmoscopiques dans la paralysie générale. Ann. méd. psychol. S. 211. und Union méd. Mars. 1883.

127) Fackler, G. A., Myelitis with complete amaurosis. Cincin. Lancet et Clinic. VIII. S. 431.

128) Hiller, Klinische Beobachtungen. Charité-Annalen VII. S. 343 u. 344.

129) Tuczek, Ueber die Veränderungen im Centralnervensystem, speciell in den Hintersträngen des Rückenmarks bei Ergotismen. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XIII. 1. S. 99. (Fehlen der Sehnervenatrophie, in fast allen Fällen oft bedeutende Erweiterung der Pupillen, in einem Falle vorübergehender Exophthalmus.)

130) Kahler, O., Beitrag zur pathologischen Anatomie der mit cerebralen Symptomen verlaufenden Tabes dorsalis. Prag. Zeitschr. II. S. 432.

131) Greiff, E., Ueber Rückenmarkssyphilis. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XII. 3. S. 564. (siehe vorj. Ber. S. 313.)

132) Rehlen, Statistische Mitteilungen über 35 Fälle von Tabes dorsualis. Aerztl. Intellig.-Bl. Nr. 11, 12, 13 und 14.

133) Seely, W. W., Ocular disturbances in spinal lesions. Lancet & Clinic. VIII. S. 429.

134) Buzzard, T., On ophthalmoplegia externa, in conjunction with tabes dorsalis, with some remarks on gastric crises (histological notes by R. Lewis). Brain. V. S. 34.

135) Bevan Levis, Histological notes on a case of tabes with ophthalmoplegia externa. Brain. April.

136) Neftel, W. B., Die galvanische Behandlung der Tabes dorsalis. Arch f. Psych. und Nervenkr. XII. 3. S. 616. (In einigen Fällen von Tabes Myosis, reflectorische Pupillenstarre und Augenmuskelstörungen.)

137) Drechfeld, On two cases of acute myelitis associated with optic neuritis. Lancet. Jan. 7.

138) — Pathological contributions on the course of the optic nerve fibres in the brain. Brain, 1881—82. IV. S. 543.

139) — Progressive facial hemiatrophy. Brit. med. Journ. I. S. 503. (9½j. Mädchen; Orbita und Auge unbeteiligt.)

140) — A further contribution on the course of the optic nerve fibres in the brain. Brain V. S. 118.

141) Fournier, A., De l'ataxie locomotrice d'origine syphilitique. Annal. de Dermatologie et de Syphil. graph. Jan.—Fèvr. (Betont die Häufigkeit.)

142) Küster, Vorstellung eines Falles von halbseitiger Gesichtsatrophie. Neurolog. Centralbl. Nr. 2. und Berl. klin. Wochenschr. Nr. 10. (Orbitalfett stark geschwunden, Auge tief eingesunken, ophth. Normal.)

143) Eulenburg, A., Ueber einige Reflexe im Kindesalter. Neurol. Centralbl. Nr. 8.

144) Lütkemüller, J., Ueber Morbus Basedowii. Wien. med. Wochenschr. Nr. 39. (Beiderseitiger Exophthalmus; einseitiges Hornhautgeschwür; angeblich keine Veränderung im Gehirn und Rückenmark.)

145) Eckervogt, R., Zur Kenntniss der Basedow'schen Erkrankung. Inaug.-Diss. Würzburg. (In einem Falle leichte chronische Neuritis. Oedem an beiden Papillen, geringe Stauung in den Venen, deutlicher doch nicht sehr ausgeprägter Arterienpuls.)

146) Warner, Ophthalmoplegia externa complicating Graves' disease. Med. Tim. and Gaz. II. S. 641. (Beiderseits Ptosis, die Bewegungen beider Augen sehr eingeschränkt, mehr in der vertikalen als horizontalen Bahn; keine Lues.)

147) Remak, Combinirte Augenmuskellähmung. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 50. (Sitzung der Berlin. Gesellsch. f. Psych. und Nervenkr. vom 11. Juli 1881.) (Linksseitige Paralyse des Abducens, rechtsseitige Parese des M. rectus internus, Facialis rechts teilweise gelähmt. Verdacht auf Lues.)

148) Brousse, A., De l'ataxie héréditaire (maladie de Friedreich). gr. 8. Paris.

Ein 17jähriger Bursche beobachtete nach der Mitteilung von Chiari (2) eine Schwellung in der rechten Schläfengegend, es stellte sich Tränenträufeln, Exophthalmus und völlige Amaurose rechts ein. Der Kranke erlag einem Verjauchungsprocess der Neubildung, der die rechte Gesichtshälfte, die Nasen- und Rachenhöhle eingenommen hatte; die Section ergab eine Fibroma ossis ethmoidalis et fossae sphenomaxillaris dextrae.

Die Diagnose auf eine bösartige von den Keilbeinhöhlen ausgehende Neubildung wurde von Chisolm (4) in 2 Fällen gestellt und zwar bei einem 7jähr. Knaben und 37jähr. Manne. Die Erscheinungen waren im Anfange der Erkrankung vorwiegend oculare, Herabsetzung des Sehvermögens resp. vollständige Blindheit, Atrophie der Sehnerven, aus Stauungspapille hervorgegangen, Exophthalmus, Schielen nach aussen; in dem zweiten Falle war zuerst eine Abducenslähmung rechterseits, und Atrophie der Papille dieses Auges vorhanden. Die Geschwulst pflanzte sich in die Augen und Nasenhöhle u. s. w. fort.

Nieden (10) teilt folgende Fälle mit: 1) Ein Bergmann wurde von einem schweren Steinstück gegen die linke Schläfe getroffen. Die hauptsächlichsten Erscheinungen bestanden in einer Paralyse des rechten Abducens, einer Amaurose des linken Auges mit Nystagmus und einer normalen Sehschärfe des rechten Auges mit temporaler Hemiopie, ausserdem Polydipsie und Polyurie, sowie Aufhebung des Gehörs rechts. 6 Wochen später konnten die ersten Zeichen der beginnenden atrophischen Degeneration des linken Opticus wahrgenommen werden, nach 10 Wochen fand sich auch eine weisse Verfärbung des inneren

oberen Quadranten des rechten Opticus und später verlor sich die Abducenslähmung. Die Diagnose lautete auf Fractura basis cranii mit einer partiellen Zerreissung des Chiasma. 2) Ein ähnlicher Fall ist folgender: Schädelfractur mit äusserer, quer über das ganze linke Hinterhauptbein sich hinziehender Kopfwunde und gleichzeitigen Symptomen einer Fractura basis cranii. Rechtsseitige Amaurose, Nystagmus, Atrophie des Opticus, links Paralyse des Abducens und Abschwächung, sowie Einengung der Grenzen der Lichtempfindung in der temporalen Seite gegenüber der medianen, in welcher nur in einem engen Abschnitt ein deutliches Erkennen möglich ist. Ausserdem Gehörverlust linkerseits, möglicherweise auch Diabetes insipidus. 3) Perforirende Schädelwunde durch Messerstich ins linke Schläfenbein, rechtsseitige Extremitätenlähmung, sensorielle Aphasie und Paralyse der linken Abducens. Es wird eine oberflächliche Rindenverletzung der linken Grosshirnhemisphäre angenommen (Lob. paracentralis) und die Frage nach der Entstehung der Abducenslähmung offen gelassen. 4) Schwere Körpererschütterung in Folge eines Stosses von unten, während der Körper sich in aufrechter Stellung befand; später allgemeine Abgeschlagenheit, Schmerzhaftigkeit, namentlich der unteren Extremitäten, allmählige spinale und atactische Erscheinungen der unteren Extremitäten, hauptsächlich der rechten, und Exophthalmus beiderseits mit Defect der Lidbewegung wie bei Morbus Basedowii mit allmählig stärkerer Herabsetzung des Sehvermögens, Einengung der Grenzen im obern äussern Quadranten links, rechts aussen unten und oben. Ophth. Atrophia alba in ziemlich vorgeschrittenem Stadium, besonders rechts, später ebenfalls rechts die Entwicklung eines hinteren Polarcataracts und weiter Nystagmus, keine Störung der Pupillenreaction. Die Allgemein-Erscheinungen werden auf eine durch heftige Erschütterung hervorgerufene moleküläre Störung der Nervenelemente zurückgeführt, das Auftreten des Exophthalmus sowie der Atrophie des Sehnerven auf einen stattgehabten Reflex auf die Gefässe des Auges und Augenhintergrundes und zum Beweis hiefür auf die Experimente von Rieger und v. Forster (siehe vorj. Ber.) hingewiesen.

Abgesehen von einem Falle einer direkten Verletzung des linken Auges in Form eines scharfen Risses der Cornea durch Herausfallen aus dem Eisenbahncoupé auf die Stirngegend mit secundärer Atrophie des Bulbus bringt Reich (12) einige Fälle von Verletzung, in welchen es sich um Störungen des Sehvermögens handelte. In einem Fall erhielt der Betreffende einen Hieb mit dem Säbel auf die Stirne, darauf Be-

wusstlosigkeit und Verlust des Sehvermögens auf dem linken Auge, später Fingerzälen auf 1 Meter. Angeblich keine ophth. Veränderung; die Störungen werden als Gehirn- und Sehnervenerschütterung gedeutet. Bei einem Schusse in die linke Hinterhauptgegend (Hirnbröckel flossen aus der Wunde ab) war das Sehvermögen nicht gestört, in einem anderen Falle Verwundung am Hinterkopf durch Shrapnelschuss, völlige Blindheit: aus der Wunde hieng ein apfelgrosses Stück des rechten Hinterlappens heraus. Später wurden Finger in der Nähe gezält, die Farben wurden unterschieden. Ophth. Untersuchung fehlt. In einem weitern Falle mit Verlust des Sehvermögens fand sich Splitterfractur des Os occipit., beträchtliches Blutextravasat, Meningitis purulenta. Unter einigen Fällen von Beschädigungen des Hinterhauptbeines mit Infraction konnte 1mal eine sofortige Sehschwäche constatirt werden; dieselbe verlor sich wieder.

Williams (16) teilt mit, dass nach einem Fall auf die rechte Seite des Vorderkopfes mit Bewusstlosigkeit, Erbrechen, Nasenbluten eine Abnahme des Sehvermögens eingetreten sei, sowie ein Verlust der inneren Gesichtsfeldhälfte. Die äussere Hälfte des Opticus und der benachbarten Netzhaut erschien geschwellt, die Venen gestaut, die Arterien wenig sichtbar und die Macula blutig, später gefleckt. Später war auch der Opticus weiss; in der äussern Hälfte des Gesichtsfeldes Lichtempfindung.

Mayerhausen (21) bezieht eine nach einem Fall mit Bewusstlosigkeit, Nasenbluten und gleichzeitiger Verletzung der linken Supraorbitalgegend hervorgetretene glänzendweise Atrophie der Papille mit $S = \frac{1}{10}$ und Gesichtsfeldbeschränkung nach oben und aussen auf eine Fractur der Schädelbasis mit Beteilung der Orbitalwandung und betont, dass bei Fall auf die Superciliargegend vorzugsweise es zu Läsionen der mehr nach unten gelegenen Fasern des Opticus komme.

Bei den von Weissenfels (23) mitgeteilten 11 Fällen von Meningitis tuberculosa, von welcher Individuen kindlichen und jugendlichen Alters befallen waren, ergab die ophth. Untersuchung 2mal den Befund von Aderhauttuberkeln, in einem dieser Fälle stellte die Autopsie den rechten Nervus opticus von grau-durchscheinender und atrophischer Beschaffenheit fest. 1mal wurde ophthalmoskopisch, nachdem zuvor eine starke capilläre Hyperämie der Papille und Exsudatirung um dieselbe gefunden war, im rechten Opticus ein Tuberkel gesehen.

Bei einer von Strümpell (28) beobachteten Patientin fand sich doppelseitige Stauungspapille mit Herabsetzung der Sehschärfe,

später Amaurose und rechtsseitige Abducensparese, zugleich mit linksseitiger Parese des Facialis und der Extremitäten mit herabgesetzter Sensibilität und erhöhten Sehnervenreflexen. Später trat linksseitige Taubheit ein. Autopsie: Apfelgrosser Gliom der rechten Hirnrinde mit umgebender Erweichungszone, von der Rolando'schen Furche rückwärts den Parietallappen einnehmend, nach unten bis zu den Centralganglien reichend.

Loring (33) stellt die Theorie auf, dass die Stauungspapille bei intracranieller Erkrankung in Folge einer Reizung des Trigeminus entstehe, in dem Sinne, dass Fasern derselben nicht blos die Blutcirculation in den Gefässen der Sehnerven zu regeln, sondern auch einen trophischen Einfluss auszuüben im Stande wären.

In einem Falle von Drodza (34) fand sich rechtsseitige Ptosis und Embolie der Art. fossae Sylvii sinist. mit circumscripter Meningitis in der Umgebung des embolisirten Arterienstückes, beginnende Erweichung der linken II. und III. Stirnwindung, sowie des unmittelbar angrenzenden unteren Abschnittes der vorderen Centralwindung; in einem andern Falle linksseitige Ptosis und Embolie der Art. fossae Sylvii dextr. mit Zelleninfiltration im Bereich der Reil'schen Insel, des Linsenkerns, der Capsula externa und des Claustrum, der Broca'schen Windung, des unteren und hinteren Abschnittes des Sulcus centralis, sowie der dem hinteren Ende der Sylvii'schen Spalte unmittelbar anliegenden Gehirnrindenpartien mit Einschluss der hinteren oberen Anteile der Schläfenwindungen.

Hirschberg (37) berichtet über einen Fall (3j. Knabe) von einer »palpablen Störung des linken Seitwärtsbewegungscentrums und einer beginnenden des rechten«. Als ursächlicher Moment wird eine tuberkulöse Neubildung mehr in der linken Hälfte der Brücke angenommen. Ophth. bestand beiderseits Stauungspapille, in der Chorioidea beiderseits oberhalb der Papille ein grösserer resp. kleiner tuberculöser Knoten.

Gerhardt (38) betont, dass zum Zustandekommen der Stauungspapille nicht die Grösse der Neubildung des Gehirns entscheidend sei, sondern die Grösse der Raumbeengung; dabei wird die Entwicklungsdauer in Betracht kommen. Unter 16 durch die Section constatirten Hirntumorfällen fand sich 9mal Stauungspapille, 1mal (Tuberkel im Pons) Sclerose der Arterien, 1mal (1,5 cm grosser Tuberkel zwischen Vierhügel und Hirnschenkeln) Wandverdickung der Gefässe, wie bei Lues. Bei einem 26jähr. Mann mit Lungenphthise etc. ergab die ophth. Untersuchung eine geringe Füllung

des arteriellen Gefässsystems, rechts einen geringen Grad von venöser Hyperämie. Den ganzen rechten Hinterhauptlappen durchsetzt ein grosser Tuberbel, an der Oberfläche pilzartig ausgebreitet zu einer Platte von 8 cm Durchmesser. Ein vollständig negativer Befund zeigte sich bei einem nussgrossen Aneurysma der Art. communicans post. dextera, einem grossen doppelseitigen Gliom im Grosshirn, einem Syphilom im linken Unterlappen, einer Cyste der linken Kleinhirnhälfte und einem grossen Gliom der rechten Hemisphäre.

Bei einem 6jährigen Mädchen, dessen rechter Bulbus wegen in die Orbita fortgepflanzten Gliosarcoms enucleirt worden war, war nach Dehio (39) der linke Facialis und Abducens gelähmt, temporale Hemianopsie des linken Auges, Pupillendilatation, Stauungspapille etc. vorhanden; bei dem Auftreten von klonischen Krämpfen trat Myosis und Drehung der Bulbus nach unten innen auf. Die Obduction ergab einen wallnussgrossen Tumor, der den 3. Ventrikel ausfüllte, die Thalami auseinanderdrängte und an der Basis sämmtliche Gebilde am Boden des 3. Ventrikels von der Substantia perforata posterior bis zu Substantia perforata anterior und letztere mit eingeschlossen in sich aufnahm.

In Lawson's (40) Fall war eine rechtsseitige Stauungsneuritis mit rechtsseitiger Facialislähmung nach vorausgegangenen epileptischen Anfällen nachzuweisen; die Autopsie ergab einen Tumor (Sarcom?) im vorderen Dritttheil der rechten Hemisphäre und zwar in dem hinteren 2 Drittel der 1. und in dem mittleren der 2. Frontalwindung.

Nach Philipson (41) war bei einem 36j. Manne Kopfschmerz, doppelseitige Neuritis optica und doppelseitiger (?) Strabismus internus vorhanden; die Section ergab eine histologisch als »Endotheliom« bezeichnete Geschwulst des rechten Frontallappens.

Shaw (42) beobachtete ein weiches Gliom, das die rechten Centralwindungen nach hinten verschoben hatte und hauptsächlich im Sulcus praecentralis sass, mit beiderseitiger Neuritis optica.

Ferrier (46) beobachtete einen 14j. Knaben mit cerebralen Symptomen und Lähmung des M. rectus internus des rechten Auges; doppelseitige Neuritis. Die Autopsie ergab ein Gliom des Thalamus opticus und der rechten Seite der Corpora quadrigemina mit Fortsetzung in die Regio subthalamica und die Gegend der Capsula interna.

Bei einem an chronischer linksseitiger Mittelohreiterung leidenden Kranken trat nach Mathieu (47) nebst heftigen Kopfschmerzen

eine linksseitige Hemiplegie, Hemianästhesie, Ptosis, Pupillenerweiterung und Lähmung des M. rectus internus des linken Auges auf. Später waren beide Pupillen gleich und verengt, vielleicht bestand auch eine Lähmung des rechten M. rectus internus. Bei der Autopsie fand sich ein hühnereigrosser Tumor des rechten Hirnschenkels, das rechte Corpus striatum und der Thalamus opticus waren nach vorn gedrängt, der rechte Seitenventrikel enorm erweitert, der Hirnschenkel selbst abgeplattet. Ein Streifen der Geschwulstmasse erstreckte sich nach hinten bis zum Boden des 4. Ventrikels, die Eminentia teres war rechts im Volumen vermehrt, die Spitze des Calamus scriptorius nach links gedrängt.

In einem Falle von Sarcom der linken Kleinhirnhemisphäre mit starkem Hydrocephalus internus fand sich nach Chvostek (49) eine geringe Reaction beider Pupillen (linke weiter als die rechte), Parese des linken Abducens, links totale Amaurose, rechts quantitativ Lichtempfindung, ophth. Atrophie beider Sehnerven. In einem weiteren Falle von Sarcom an der Grenze der linken Brücken- und Kleinhirnhälfte und Hydrocephalus internus war Nystagmus, mässige Weite und etwas träge Reaction der Pupillen und Stauungspapille vorhanden.

Bei einem 21jährigen Mädchen mit Kopfschmerz, Erbrechen, Schwindel etc. Stauungspapille und rechtsseitige Hemianopsie, die aber nicht vollkommen typisch war (Links Finger in 8″, Gesichtsfeld nach aussen, oben und unten eingeengt, nach innen fehlend; Rechts S. $\frac{6}{36}$, Gesichtsfeld nach aussen fehlend, nach oben, innen und unten beschränkt, wobei die Trennungslinie nicht genau durch den Fixirpunkt ging), wurde von Jany (56) eine Neubildung des Gehirns, wahrscheinlich in dem Occipitallappen, diagnosticirt. Die Autopsie erwies ein weiches Gliosarcom, welches sich am wahrscheinlichsten im Innern des Hinterhauptlappens in der Umgebung des Hinterhorns vielleicht vom Ependym selbst entwickelte und erst nachträglich bis an die Oberfläche wucherte.

Parinaud (60) nimmt einen doppelten Zusammenhang zwischen Gehirn und Auge an, einerseits einen solchen zwischen Sehnerv und entgegengesetzter Hemisphäre, sowie einen solchen zwischen jedem Tractus und der korrespondirenden Hemisphäre. Für die erstere Annahme werden in's Feld geführt: 1) Die einseitige Amblyopie mit Hemianaesthesie; 2) die congenitale einseitige Farbenblindheit; 3) die laterale einseitige Hemiopie; 4) die vorübergehende monoculäre Amblyopie. Für die zweite: 1) Plötzliches Eintreten der lateralen Hemiopie; 2) Gleichzeitiges Vorkommen von Hemiplegie, Aphasie und

laterale Hemiopie; 3) die congenitale hemiopische Farbenblindheit; 4) die vorübergehende hemiopische Amblyopie.

Haab (63) gibt Mitteilung über 2 Fälle von Hemianopie. Bei einem 8jähr. Mädchen, bei welchem die Diagnose Hydrocephalus ex causa ignota gestellt war und eine rechtsseitige Hemianopie vorhanden war, ergab die Section 2 Tumoren (gefässlose Käseherde), der eine lag an der Spitze des linken Stirnhirnes und nahm die Umbiegungsstelle der 2. Stirnwindung nach unten ein, der zweite sass ganz direkt im Sulcus hippocampi und drängte denselben nach 2 Seiten auseinander. Die Fossa occipitalis und ihre Rinde war ganz unbeteiligt. Ophth. war die Papille beiderseits gerötet, elevirt, die Contour sehr undeutlich (Neuritis). Ferner war bei einem 61j. Kranken nach Endocarditis eine Parese der linken Extremitäten eingetreten, sowie eine linksseitige Hemianopie. Die Autopsie zeigte die hinterste Spitze des rechten Occipitallappens etwas eingesunken, die Erweichung und cystöse Veränderung nahm die ganze Umgebung des Sulcus hyppocampi im Bereiche mehrerer Quadratcentimeter ein. Die histologische Untersuchung der Optici, des Chiasma und der Tractus optici ergab keine Atrophie.

Marchand (64) berichtet ausführlich über 3 Fälle von Hemianopsie mit Sectionsbefund: 1) Fall, 21j. Mann, mässiger Grad einer Neuritis, bilaterale Hemianopsie, sich genau auf den linken oberen Quadranten beiderseits beschränkend, Gliom des rechten Schläfenlappens, hauptsächlich der medialen Teile, so dass das Unterhirn ganz in der Geschwulstmasse aufgegangen war, welche auf das Corpus geniculatum und Tractus opticus besonders auf die laterale und untere Fläche einen Druck ausüben musste. Die hintere Hälfte des Tractus zeigte auch den Zustand der gelben Erweichung und zwar war der Zerfall am stärksten an dem lateralen Rande, während der mediale, namentlich mehr nach vorn, noch eine weissliche Farbe und festere Beschaffenheit besass. Ausserdem hydropischer Erguss in den Ventrikeln und blasenförmige Vortreibung des Infundibulum mit Abflachung des Chiasma. Im 2. Fall war »mit Sicherheit« eine rechtsseitige Hemianopsie zu constatiren, doch scheint die »Sicherheit« keine sehr bedeutende gewesen zu sein, da später gesagt wird: »Als sicher müssen wir annehmen, dass die Hemianopsie keine vollständige war, sondern nur einen Teil der einen Hälfte jedes Gesichtsfeldes betraf«, ferner: »Leider war bei dem Zustande des Kranken eine genauere Prüfung des Gesichtfelddefekts nicht ausführbar«. Die Untersuchung des Falles lässt in klinischer Beziehung viel zu wünschen

übrig. Ein Fieberanfall wurde constatirt und die Krankheit, da an allen der Untersuchung zugänglichen Organen (ist die Carotis nicht zugänglich? Ref.) nichts Krankhaftes vorgefunden wurde, für Intermittens gehalten, später eine Endocarditis vermutet (Gravida im 3. Monat), nachdem ein soporöser Zustand mit Deviation der Augen nach links eingetreten war. Eine ophth. Untersuchung wurde nicht vorgenommen. Die Kranke starb. Die Section wies die linke Carotis an ihrer Eintrittsstelle in die Schädelhöhle durch einen festen blassrötlichen Thromben verschlossen nach, nach oben erstreckt sich der Thrombus noch in der Art. fossae Sylvii, ferner in die Art. communic. anterior und post. fort. Beide Seitenventrikel erweitert, mit trübgelblicher Flüssigkeit erfüllt, welche sich in derselben Weise etwas stärker eitrig im 4. Ventrikel findet. Der linke Streifenhügel weicher als der rechte, die Erweichung betrifft auch die weisse Substanz des Centrum semiovale an der Seite des Streifenhügels, die ganze Substanz der Insel, die angrenzenden Teile des Schläfenlappens und der 3. Stirnwindung. An der Basis tritt die weiche Beschaffenheit in der hinteren Hälfte der Subst. perf. ant. deutlich hervor und erstreckt sich medianwärts bis unmittelbar an den Tractus opticus sinister, denselben zum Teil unterminirend, so dass er in dem grössten Teile seines Verlaufes etwa 1 cm hinter dem Chiasma bis zum corpus genic. laterale auf der erweichten Gehirnsubstanz aufliegt.

An der Mitralis eine kirschengrosse rötlich-graue feste Masse.

Die durch den Thrombus verschlossene Carotis interna lag dem Tractus enge an, und an dieser Stelle war der Tractus leicht bräunlich gefleckt, etwa $\frac{1}{2}$ cm hinter dem Chiasma und von gleicher Länge. Auf Schnitten parallel mit dem Querdurchmesser des Chiasma zeigte sich ein Erweichungsheerd von ungefähr keilförmiger Gestalt, dessen Basis durch den an der Oberfläche sichtbaren Fleck gebildet wurde, während die Spitze medianwärts und nach hinten in die Substanz des Tractus eindrang. Im Ganzen dürfte annähernd die Hälfte des ganzen Querschnittes functionsunfähig sein. Es wird angenommen, dass die Veränderung des Tractus durch einen wirklichen Infarct von embolischer oder thrombotischer Ursache hervorgebracht wurde. Der Herd im Tractus von sehr brüchiger Natur zeigt extravasirtes Blut, blutgefüllte Gefässe, auch ein grösseres thrombosirtes und an der Spitze dichtgedrängte Lymphkörperchen, welche ursprünglich anscheinend Gefässverzweigungen folgen.

Bei dem 3. Falle, 72j. männliches Individuum mit linksseitiger Hemiplegie und Hemianopsie, zeigte sich die Spitze des Hinterlappens

im Umfang einer Haselnuss nekrotisch und von dem tiefern Teile des Gehirns durch eine erweichte gelbliche Demarkation von ungefähr ½ cm Breite abgegrenzt. Dieselbe Beschaffenheit setzt sich an der Oberfläche der benachbarten Windungen an der Convexität des Hinterhauptlappens in ähnlicher Weise fort.

Zum Schlusse ist noch eine Zusammenstellung der Fälle von homonymer bilateraler Hemiopie mit Sectionsbefunden angefügt.

Schöler (65) berichtet 1) über einen Fall von linksseitiger homonymer Hemiopie mit Rückbildung in Folge von Gehirnlues, früher war Trochlearis- und Oculomotoriuslähmung vorhanden. Die Gesichtsfelddefekte fielen nicht mit den Farbendefekten zusammen, sondern in der nächsten Nachbarschaft der Defekte machte sich eine starke Einschränkung für Farben geltend. Ein 2. Fall betraf eine heteronyme temporale Hemiopie, welche sich auf Jodkali besserte; als ursächliches Moment wird circumscripte, nicht luetische Periostitis angenommen. Später wurde eine Entfärbung der Papillen wahrgenommen. Der 3. Fall war eine linksseitige Hemianopie in der Rückbildung in Folge von Lues.

Pflüger (66) teilt 5 selbstberichtete Fälle von Hemianopie mit und glaubt, dass die homonyme Form derselben in einer basalen und centralen Erkrankung ihre Ursache haben kann. Für die Fälle (2) von heteronymer temporaler Hemianopie ist nur eine Erkrankung des Chiasma in seinem sagittalen Teil anzunehmen, wobei ein Teil der lateralen umgekreuzten Bündel verschont bleibt. Das linke umgekreuzte Bündel wurde auch in einem Falle zerstört, indem nach 2jähriger Beobachtung das linke Auge ganz erblindete. Dieser letztere Fall gehörte auch zu den seltensten Allgemein-Erkrankungen; sämmtliche Weichteile des Gesichts erschienen zunächst stark hypertrophisch, ebenso auch das Knochengerüst des Gesichts und Schädels, allein auch der Thorax und die Extremitäten waren verändert. Auch trat Exophthalmus ein, welches, wie die Hemianopsie, als lokale Manifestationen des Allgemeinleidens, der Leontiasis ossea, nämlich Verdickungen der knöchernen Orbita und Gehirnlues zurückgeführt werden.

Bei einem 45j. Individuum mit öfterer Hämoptoë wurde nach der Mitteilung von Wernicke (67) und Hahn (67) eine rechtsseitige Hemianopsie ohne ophth. Veränderung festgestellt, nebst Ungeschicklichkeit der rechten Hand und hochgradige Lähmung des rechten Beins; die Diagnose wurde auf einen Abscess des linken Hinterhauptlappens gestellt und die Trepanation in der Mitte des

oberen hinteren Quadranten des linken Scheitelbeins ausgeführt, wobei eine Menge von ca. 3 Esslöffel eines gelben Eiters entleert wurde. Die Autopsie ergab einen tuberculösen Hirnabscess im linken Scheitel- und Hinterhauptslappen, frische spätere Perforation desselben in der linken Seitenventrikel, einige kleinere Tuberkel mit eitriger Schmelzung in der Nachbarschaft des Abscesses. Spärlich disseminirte Herde chronischer tuberculöser Pneumonie.

Bei einem von Westphal (68) mitgeteilten Falle zeigte sich nebst einer mehr oder weniger starken Trübung des Bewusstseins und aphasischen Störungen protrahirte unilaterale Anfälle von Convulsionen mit lähmungsartigen Erscheinungen und Störungen der Sensibilität und des Muskelgefühls, eine rechtsseitige Hemianopsie mit nicht wesentlicher Herabsetzung der Sehschärfe, rechte Pupille ein wenig weiter als die linke; ophth. Befund normal. Bei der Section zeigten sich Chiasma und Sehnerven rein weiss und ohne nachweisbare Veränderung und eine ausschliesslich auf die Rinde beschränkte Erkrankung der hinteren Centralwindung, beider Scheittelläppchen, nur wenig auf den Schläfenlappen übergreifend, und des Hinterhauptslappen. Als eine besondere Gruppe von Fällen werden diejenigen angesehen, die sich durch das anfallsweise Auftreten unilateraler Convulsionen mit gleichzeitig dauernder bilateraler Hemianopsie auszeichnen und sind wol auf eine Erkrankung der hinter der vordern Centralwindung gelegenen Abschnitte der entgegengesetzten Hemisphären, sei es der Rinde oder des Marks, oder beider zugleich zu beziehen.

Noyes (70) erwähnt zunächst einen Fall von S = $\frac{20}{20}$ auf dem rechten Auge und vollkommene Hemi-Achromatopsie der temporalen Hälfte, auf dem linken Auge war S = $\frac{20}{100}$ und centrales vollkommenes Farbenscotom vorhanden, in der Peripherie wurde nur Blau erkannt. Ophth. beginnende Atrophie, ausserdem Schmerzen in den Beinen und Myosis. In einem anderen Falle war beiderseitige nasale Hemi-Achromatopsie nachweisbar und ein centrales Scotom auf dem linken Auge; die Gesichtsfeldgrenzen waren normal, ophth. die Erscheinungen eines Glaucoma simpl. Rechts S = $\frac{10}{200}$, links $\frac{6}{200}$.

In die Categorie der Seelenblindheit stellt Samelsohn (71) 2 von ihm beobachtete Fälle. Nach einem Anfalle von Bewusst- und Sprachlosigkeit mit Paraphasie und Ortsamnesie ergab sich eine rechtsseitige homonyme Hemiopie bei normalem ophth. Befund. Pat. war nicht im Stande, »einen einzigen Buchstaben der Snellen'schen Tafel laut zu lesen, mühelos vermag sie selbst die kleinsten derselben

nachzuschreiben. Nur ein Wort vermochte sie laut zu lesen, und das war ihr eigener Name. Nach einigen Monaten war dieser eigentümliche Zustand, in welchem die Verbindung zwischen dem optischen Wahrnehmungscentrum und dem Centrum der sprachlichen Vorstellung bei Intactheit aller übrigen Bahnen unterbrochen war, allmählig verschwunden.« In einem andern Falle mit ebenfalls rechtsseitiger homonymer Hemiopie waren die Erscheinungen in gleicher Weise vorhanden mit gleichzeitigen heftigen Kopfschmerzen und erheblicher Gedächtnissschwäche. Die Section ergab hier einen eigrossen Tumor im linken Hinterhauptlappen, über welchem die Rinde derartig erweicht ist, dass bei der Herausnahme des Gehirns der Tumor sich von demselben losreisst.

Urbanschicht (72) erwachte an einem heiteren Sommermorgen. Er starrte ein ihm vollständig fremdartiges Bild an. Er strengte alsdann seine Aufmerksamkeit an, um Aufklärung zu erlangen. Plötzlich verschwand das Phänomen, ein ihm seit Jahren wolbekanntes Landschaftsbild lag im heitersten Sonnenschein vor ihm. »Es handelte sich in diesem Falle wol um ein verspätetes Erwachen der optischen Sinnescentren, also um eine als physiologische Seelenblindheit zu deutende Erscheinung.«

Shaw (43) beobachtete, abgesehen von anderen centralen Symptomen, vollkommene Blind- und Taubheit bei einer genau lokalisirten doppelseitigen Atrophie der Windungen des oberen und unteren Scheitellappens, leichte Atrophie der hinteren Centralwindungen, links im oberen, rechts im unteren Teile deutlich ausgeprägt. Im Opticus sind die Septa gewuchert und die Nervenfasern atrophisch und degenerirt, und glaubt Shaw, dass die Veränderung secundär in Folge des Rindenherdes entstanden sei.

Die von Shaw (44) beobachtete Sehstörung des linken Auges ist nicht näher beschrieben, auch fehlt die ophth. Untersuchung; es fanden sich mehrfache Erweichungsherde der rechten Hemisphäre an der 3. Stirnwindung und oberen Hälfte der vorderen Centralwindung.

Schneller (73) wendet sich gegen die Annahme eines besondern Farbensinncentrums und kann sich nur für eine Gemeinsamkeit des Licht- und Farbencentrums aussprechen, ausserdem können an den verschiedensten Stellen der peripheren Faserung der Sehnerven Läsionen einwirken und Erscheinungen hervorrufen, wie central gelegene. Zwei Fälle werden mitgeteilt. Bei einer 57j. Frau mit Mitralinsufficienz trat nach starkem Erbrechen ein Fehlen der Em-

pfindung für Weiss und alle Farben beiderseits im rechten untern Quadranten auf, ausserdem auch im untern linken Octanten auf dem rechten Auge mit gleichzeitiger normaler Sehschärfe und ophth. negativem Befund. Der Sitz der Erkrankung, wahrscheinlich Blutung, wird an die Basis resp. in der Chiasma verlegt. In dem zweiten Falle wurde nach einem Anfalle von starker Benommenheit linksseitige Hemianopsie beobachtet. Ophth. geringe Rötung des Sehnerveneintrittes und normale Sehschärfe. Später trat eine Aenderung ein, es zeigte sich eine allgemeine Einengung des Gesichtsfeldes, die für Weiss und Blau mässig, für Rot, Grün und Gelb stark und unregelmässig war; ausserdem zeigten sich Reste der am Anfang vollständigen Hemianopsie, die im Gesichtsfeld für Rot, Grün und Gelb sich aussprechen. Der Krankheitsprocess wird als allgemeine Gehirnhyperämie gedacht, stärker im rechten Hinterhauptslappen, wo er sich mit kleinen Blutungen und secundärer mässiger Entzündung complicirt hat.

Garel (83) beobachtete bei einem 64j. Mann nach einem apoplectischen Insult die Erscheinungen einer rechtsseitigen Facialis- (auch der Orbicularäste) und Abducenslähmung. Ausserdem zeigte sich beim Blicke nach rechts eine Parese des linken M. rectus externus, dessen Function besser erschien bei dem Sehen in der Nähe, also bei der gemeinschaftlichen Innervation mit dem linken M. rect. internus. Die Section ergab einen Thrombus der Basilararterie, sowie einen oberflächlichen Erweichungsherd an der vorderen Brückenfläche, welche eine Verlängerung in die Med. oblongat. hinein nach rechts bis zum gemeinschaftlichen rechten Facialis-Abducenskern sandte. Der Herd erreichte den Boden des Ventrikels nicht, sondern blieb ca. 1 mm unterhalb desselben (vergl. auch vorig. Jahresb. S. 308).

Nach Leyden's (90) Mitteilung war in einem Falle von Thrombose der Basilar-Arterie vorübergehend (ausserdem in der rechten Seite der Pons Erweichungsherd) Doppelsehen vorhanden, in einem anderen bei rechtsseitiger Hemiplegie linksseitige Ptosis, linke Pupille erweitert, »linkes Auge fast unbeweglich, rechtes Auge nach innen gestellt.« Ferner war in einem Falle von subacuter Bulbärparalyse (wahrscheinlich syphilitischen Ursprunges) die rechte Pupille (was ist richtig, rechts oder links? Ref.) weiter als die linke, Nystagmus vorhanden und »die Prüfung ergiebt gleichnamige Doppelbilder mit Höhenabweichung.« (Es ist zu bedauern, dass von Seiten der internen Mediciner noch so ungenaue Untersuchungsresultate mitgeteilt werden.) In einem weiteren Falle war Ptosis rechterseits fest-

zustellen, sowie Lähmung des Rectus internus, ausserdem linksseitige Hemianopsie bei linksseitiger Hemiplegie; Pupillen beiderseits ziemlich eng, reagiren fast gar nicht. Der Kranke war syphilitisch inficirt.

Heller (95) beobachtete bei einem Falle von Duchenne'scher progressiver Bulbärparalyse eine Lähmung des rechten N. abducens.

In wenigen Tagen entwickelte sich nach der Mitteilung von Etter (96) bei einem 27j. Mädchen Lähmung aller Augenmuskeln, beider Faciales und Accessorii, totale Schlucklähmung, erhebliche Sehschwäche, mit normalem Gesichtsfeld und ophth. Befund. Heilung nach einigen Monaten. Bei einem weiteren Fall, einem 15j. Knaben, trat in wenigen Tagen Schluckbehinderung, Schwäche in beiden Facialisgebieten und beiden Hypoglossus, vorzugsweise im linken auf. Am 8. Krankheitstage ausser Lähmungszuständen der Glottis etc. Parese des linken Abducens, später noch des rechten Internus, wegen Schlinglähmung künstliche Ernärung, Tod durch Pneumonie. Die Autopsie ergab mehrfache Herde der Medulla oblongata; b.sonders betroffen war der linke Abducenskern und der Stamm der Facialis durch einen 9 mm langen, etwa 4,5 mm in frontaler und sagittaler Richtung messenden Herd.

Rosenstein (97) veröffentlicht 3 Fälle von totaler Augenmuskellähmung mit teilweis intacter Pupillen- und Accommodationsbewegung. 1) 64j. Patient, Sehschärfe beiderseits beeinträchtigt, durch Trübungen in der Linse rechts, durch Hornhaut- und Glaskörpertrübung links, die Pupillar-Reaction bei Convergenz überhaupt nicht möglich, die N. faciales beiderseits etwas beteiligt, vor einigen Jahren Auftreten sehr bedeutender Schlingbeschwerden. 2) 22j. Patient, die Ptosis begann im 15. Lebensjahr, ophth. normale Verhältnisse. Rechts $S = \frac{20}{70}$, links $S = \frac{20}{30}$, seit einem Jahre Kopfschmerz, Schwindel, seit 6 Jahren Abname des Gedächtnisses; 3) 42j. Patientin, abgesehen von der Augenmuskellähmung beiderseits rechts $S = \frac{12}{25}$, links $= \frac{12}{12}$. Articulationserschwerung, Zeichen von Hypoglossuslähmung, Lähmung des Facialis und der Extensoren an beiden Händen. Wahrscheinlich Exitus lethalis an progressiver Bulbärparalyse. Der Sitz der Erkrankung wird an den Boden des Aquaeducts und des Anfangsteiles vom 4. Ventrikel verlegt.

Bei einem syphilitisch inficirten Manne trat im Laufe weniger Tage, nachdem 1 Jahr vorher eine vorübergehende doppelseitige Abducenslähmung vorhanden war, nach der Beobachtung von Möbius

(98) an beiden Augen eine Lähmung sämmtlicher Zweige des N. oculomotorius, sowie des Abducens, des rechten Trochlearis und Facialis auf. Einige Tage bestanden auch Articulations- und Schlingbeschwerden, auch entwickele sich eine Paraplegie der Beine. Eine antisyphilitische Behandlung führte eine Heilung herbei.

Lichtheim (99) beobachtete bei einem 21jährigen Mädchen eine doppelseitige Ptosis, später Prominenz beider Bulbi und Beweglichkeitsstörungen, in der Weise, dass am linken Auge alle Muskeln gelähmt waren, am rechten Auge der M. rectus internus und obliquus inferior. Beide Pupillen reagirten auf Licht- und Accommodationsreize; sie waren gleich und eher eng als weit. L. nimmt an, mit Beziehung auf die Versuche von Hensen und Völker, dass die Oculomotoriuskerne betroffen seien.

Féré (100) constatirte, dass während des cataleptischen Schlafes der Hysterischen die Pupillen sich erweitern oder verengern, je nachdem man die Kranken auffordert, in die Ferne oder in die Nähe zu sehen. Ferner gab sie während der Dauer der Hallucinationen bei dem Vorhalten eines Prisma an, dass sie doppelt sehe.

Beevor (103) beobachtete, dass bei epileptischen Anfällen, bei Drehungen des Kopfes nach rechts eine conjugirte Deviation der Augen nach links eintrat; nach dem klonischen Stadium macht sich die entgegengesetzte Ablenkung geltend, der Kopf bleibt in der Mitte stehen. Manchmal kann man nach der kurzen Dauer der deviirten Conjugation einen Nystagmus horizontalis beobachten, auch schwankt während dieser Zeit oft die Pupillenweite.

Fr. Schultze (115) beobachtete einen Fall von Tetanus bei einer Verletzung eines Auges durch Peitschenschlag und sympathische Entzündung des anderen Auges; es war eine Neuritis ascendens bis etwa zum Foramen opticum vorhanden, aber keine Affection der Meningen oder des Rückenmarks.

Parrot (116) stellt, auf das Resultat seiner Untersuchungen fussend, die These auf, dass bei einem mit Convulsionen befallenen Kinde oder bei einem davon freien, wenn im Coma die Pupillen auf ein Zwicken der Haut sich nicht erweitern, es sich nicht um eine Meningitis oder ein Hämatom handele, sondern eine weit vorgeschrittene Asphyxie vorliege, und der Tod des Kranken als bevorstehend zu betrachten sei.

Féré (101 und 102) ist Anhänger der Charcot'schen Ansicht, dass bei Hysterischen eine Hemianopsie nicht vorkomme, läugnet aber nicht die Hemianopsie bei Veränderungen der Hemisphären.

Eine allseitige concentrische Einschränkung des Gesichtsfeldes und eine Hemianopsie sind auf eine entgegengesetzte Erkrankung der Capsula interna mit Beteiligung des Corpus geniculatum zu beziehen.

Nach der Mitteilung von Fürstner (118) hat Becker bei einem Falle von maniakalischer Erregung einen Augenspiegelbefund aufgenommen, der von ihm noch nicht beobachtet worden war. Sämmtliche Gefässe der Netzhaut schienen mehr wie gewöhnlich nach vorn gegen den Glaskörper hin vorzutreten, Arterien und Venen waren beträchtlich verbreitert und ungemein stark geschlängelt. In der Färbung waren Arterien und Venen wenig unterschieden, beide sahen dunkler aus und hatten ungewöhnlich breite Wände; die Papillen erscheinen wie ein von dunklen Locken umgebenes Gorgonenhaupt. Die Section ergab, was das Gehirn anlangt, abgesehen von einem Erweichungsherd im Hinterteil des Linsenkerns die Gefässe an der Hirnbasis insbesondere die Vertebrales, zum Teil die Basilaris, besonders auch die Ophth. stark verdickt, Lumen eng, Intima abgelöst und gelb verfärbt. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine noch grössere Ausdehnung des pathologischen Processes; hauptsächlich war der Raum zwischen Membrana fenestrata und media Ausbreitungsbezirk der Proliferation (Spindel- und Rundzellen), wie an den genannten Arterien, so auch an der Art. ophthalmica; an den Ciliar- und Retinalgefässen war die Endarteriitis an den erwähnten Häuten sehr unbedeutend, dagegen die anderen beiden stark beteiligt. Im Allgemeinen konnte die Diagnose auf eine chronisch verlaufende diffuse Erkrankung des Arteriensystems gestellt werden, ohne dass Syphilis nachgewiesen werden konnte.

Parinaud (116) weist darauf hin, dass die Reaction der Pupille auf Lichtreiz und Accommodationsimpuls unter Umständen eine gesteigerte sein könne, und dass eine Coincidenz mit dem Vorhandensein oder Fehlen der Sehnenreflexe in dem Sinne nachzuweisen sei, dass reflectorische und accommodative Pupillenstarre im letzteren Falle vorhanden sei, im ersteren die Steigerung. Unter 7 Kranken mit disseminirter Sclerose fand sich das letztere bei 3. P. macht auch darauf aufmerksam, dass manchmal bei einfallendem Licht nicht eine Verengerung, sondern eine Erweiterung erfolgt.

Bei Paralytikern sind nach Stenger (123) die Zustände der Seelenblindheit vorhanden. Im ersten Fall soll eine Entzündung die Centralorgane der Sprache und des Gesichtssinnes betroffen haben. Nach jedem paralytischen Insulte war das Individuum jedes Mal seelenblind geworden, da es nicht verstand, was es sah, während das

Sehvermögen wohl erhalten war. Diese Seelenblindheit bestand anfänglich auf die Dauer von ungefähr 10 Tagen, schliesslich waren durch eine Unzal von Anfällen sämmtliche optischen Vorstellungsbilder zu Grunde gegangen. Die Autopsie ergab starke Trübung und Adhärenz der Pia der linken Seite, besonders des Stirnteils, ferner Atrophie der 3. linken Stirnwindung und der entsprechenden Markmasse, dann Erweiterung der Seitenventrikel auf Kosten der Markmasse der Hinterhauptslappen. Im 2. Falle nach einem vorwiegend rechtsseitigen paralytischen Insult entstand Seelenblindheit; später erschien das rechte Auge ganz erblindet (Munk's Rindenblindheit). Bei der Section des Gehirns fand sich die stärkste Atrophie am linken Stirnhirn, die Trübung und Verdickung der Pia ist am auffallendsten über den hintersten Windungen. Der 3. Fall bot ein besonderes Interesse, weil, wie Munk dies vielfach bei seinen Affen und Hunden geübt hat, man Gesichtsbilder wieder erkennen lassen konnte. Im 4. und 5. Fall war, wie es scheint, für einige Zeit vollkommene Blindheit vorhanden, dann traten Hallucinationen auf. Die Section ergab Erweiterung der Seitenventrikel, geringe Atrophie der Windungen.

In anderen Fällen von Paralyse wurde das Auftreten einer Hemianopsie beobachtet, in der Form eines Verschwindens und Wiederauftretens seiner linksseitigen mit linksseitiger Gefühllosigkeit, in einem anderen ebenfalls linksseitige mit linksseitiger Parese, nach 3½ Monaten mehr rechtsseitige, d. h. der Patient ist vollkommen blind. Bei der Section zeigte sich eine hochgradige Verkleinerung der Hinterhauptslappen, an der Atrophie war die Markmasse besonders beteiligt, auch die Thalami und Corpora mamillaria eingefallen. Die Pia der Hinterhauptslappen sehr hyperämisch und fest verwachsen mit der erweichten Rinde. Entsprechend der längeren Dauer der linksseitigen Hemianopsie, soll die Atrophie am rechten Occipitallappen stärker gewesen sein. In einem weiteren Fall von linksseitiger Hemianopsie waren vorübergehend linker Facialis und linker Arm total gelähmt. Die Autopsie ergab, dass die Pia von dem weich anzufühlenden Scheitellappen und dem vorderen Teil des Hinterhauptslappen der rechten Seite nur schwer abziehbar ist. Das rechte Hinterhorn ist stärker ausgedehnt, von sehr weicher, macerirter Substanz umgeben.

Hinsichtlich der Gesichtshallucinationen bei Paralytikern wird bemerkt, dass sie auch halbseitig auftreten könne.

Moeli (125) berichtet zunächst über das Verhalten der Pupillen der an progressiver Paralyse leidenden Männer. Die Prüfung

erstreckte sich auf die Weite der Pupille bei verschiedener Beleuchtung, auf das Verhalten bei der Accommodation, auf das Sehvermögen, die Reaction gegen sensible, speciell faradische Reize. Von der Durchleitung galvanischer Ströme wurde bei einem Teile der Kranken abgesehen. Das Verhalten gegen Atropin, Eserin und im Schlafe wurde bei einer grösseren Zal ebenfalls geprüft. Bemerkt wird, dass in 3 Fällen die Kranken die Neigung hatten, die Lider zu schliessen, und alsdann spontan eine Pupillenverengerung eintrat.

Bei paralytischen Männern fehlte häufig die Dilatation der Pupille auf sensible Reize. Von 23 Patienten mit guter Lichtreaction (im Ganzen wurden 80 geprüft) zeigte bei faradischer Reizung 74 % deutliche, 4 % einseitig gute, 9 % zweifelhafte und 13 % keine Erweiterung, von 17 mit beeinträchtigter Lichtreaction 29 % deutliche, 18 % einseitig gute, 24 % zweifelhafte, 29 % keine, von 40 ohne Lichtreaction 10 % deutliche, 10 % einseitig gute, 15 % zweifelhafte, 65 % keine. Eine Anzal der Kranken mit beeinträchtigter Lichtreaction zeigte deutliche Myosis.

Von den 30 zur Untersuchung gelangten paralytischen Frauen hatten 8 gute, 8 beeinträchtigte und 14 keine Lichtreaction, bei faradischer Reizung trat bei der ersten Gruppe in 100 % deutliche Erweiterung auf, bei der zweiten 27 % Dilatation, 25 % einseitig deutliche, 37 % sehr schwache oder zweifelhafte und der dritten 14 % deutliche, 14 % einseitig deutliche, 21 % zweifelhafte, 50 % keine.

Abgesehen von der progressiven Paralyse findet sich die reflectorische Lichtstarre als häufiges Symptom nur bei Tabes, bei allen Erkrankungen des Cerebrospinalsystems ist sie nur ausnamsweise vorhanden. Nur einmal wurde bei 10 männlichen tabetischen Kranken ohne Lichtreaction eine schwache Erweiterung auf starke faradische Reizung gesehen, ebenso nur bei einer tabetischen Frau. Nur bei zweien nicht paralytischen (geisteskranken) Individuen waren lichtstarre und gegen sensible Reizungen unerregbare Pupillen vorhanden.

Durch Prüfung von über 180 paralytischen Kranken wurde festgestellt, dass das Kniephänomen in nicht ganz 20 Fällen fehlte; bei 23 Männern mit guter Lichtreaction war einmal das Resultat unsicher, 2mal fehlte das Phänomen, unter 17 mit schlechter war es 14-mal vorhanden, einer hatte dasselbe nur einseitig, einer konnte nicht hinreichend sicher untersucht werden. Dagegen fehlte bei nicht weniger als 18 von den 40 Kranken mit aufgehobener Lichtreaction das Kniephänomen beiderseits, bei 2 weiteren einseitig. Bei den paralytischen Frauen fehlte es nur bei gleichzeitiger Beeinträchti-

gung der Pupillenreaction. Zur Entscheidung der Frage, ob ein Zusammenhang zwischen der Erkrankung der Hinterstränge im Lendenmarke und Pupillenweite als wahrscheinlich anzusehen sei, wurde das Resultat in Procenten zusammengefasst:

Männer mit Kniephänomen.

a) 36 % gute, b) 8 % schlechte, c) 36 % keine Lichtstärke.

Männer ohne Kniephänomen.

a) 8 % b) 8 % c) 83 %

Frauen mit Kniephänomen.

a) 32 % b) 27 % c) 40 %

Frauen ohne Kniephänomen.

a) 12 % b) 25 % c) 63 %.

M. neigt sich zu der gewöhnlichen Anname, dass die reflektorische Lichtstarre der Pupillen auf einer Störung in dem zwischen Opticus und Oculomotorius liegenden Reflexbogen beruhe. Wenn die Aufhebung der Lichtreaction die Folge einer Erkrankung des Opticus ist, so bleibt die Dilatation erhalten, so war es bei 3 von 5 Kranken mit Atrophie des Opticus und Amaurose; bei 2 anderen war eine Erweiterung nur beim Aufwecken wahrzunemen, beim Schlafe trat eine Verengerung ein. Ein Patient litt an Opticusatrophie mit weiter und reactionsloser Pupille, die sich auch im Schlafe nicht verengte. Ferner wird erwähnt, dass die Pupillen der Epileptiker in der anfallsfreien Zeit und im Stadium der Erschlaffung meist leicht durch Hautreize sich erweitern lassen. Von der von Féré angeführten Beseitigung der Pupillenerweiterung im tonischen Stadium der Hystero-Epilepsie durch Ovariencompression konnte sich M. nicht überzeugen. Analog ist das Verhalten der Pupille in comatösen Zuständen bei Geisteskrankheiten. Sehr deutlich ist auch die Dilatation bei jugendlichen Personen mit Erregungszuständen, doch ist immer der Anteil psychischer Eindrücke zu berücksichtigen, gegen die Anschauung von Schiff und Féré, dass die Dilatation immer einer cerebralen Ursache entspringe, werden die Beobachtungen am Menschen im Beginn der Narcose, im Coma nach epileptischem Anfalle etc. angeführt, insofern, als von einer solchen Erregung des Grosshirnes, dass Erweiterung herbeiführende Reize zum Bewusstsein kämen, nicht überall die Rede sein kann. Einen weiteren Einwand gegen Schiff liefert auch das Verhalten Hysterischer mit Anästhesie eines Teils der Körperfläche, es trat nämlich beim Streifen der anästhetischen Haut der einen Seite eine deutliche Dilatation auf. Es wurde daher auch das Fehlen der Pupillendilatation bei progressiver Paralyse

nicht auf Veränderungen an der Gehirnoberfläche bezogen, sondern auf eine solche der Fasern des Sympathicus oder eine Störung an der Uebergangsstelle des Reflexes im Mittelhirn resp. der Medulla oblongata.

Duterque (126) teilt die Veränderungen bei allgemeiner Paralyse in 3 Perioden: in der ersten Periode Ungleichheit der Pupillen, variköse Beschaffenheit der Retinalvenen und Hyperämie des Sehnerv, in der zweiten Oedem desselben und Exsudation meist um die Papille, in der dritten Atrophie der Sehnerven, der Chorioidea und Blutungen in der Retina nebst Wucherungen auf derselben und der Chorioidea.

Bei einem Falle, der als progressive Muskelatrophie mit typischem Verlaufe bezeichnet wird, indem die Atrophie und motorische Schwäche zuerst an den unteren Extremitäten auftrat und dann erst auf die oberen überging, fand sich nach Hiller (128) neben Parese des Sphincter vesicae et ani auch eine Abducenslähmung. In einem Falle von multipler Neuritis (bei einer Frau von 26 J. hatte sich unter heftigem Gliederreissen innerhalb 14 Tagen eine nahezu vollständige schlaffe Lähmung aller vier Extremitäten, mit starker Herabsetzung der electrischen Erregbarkeit, vollständigem Erlöschen der Reflexe entwickelt) war eine Parese des linken N. abducens entstanden.

In einem Falle mit tabetischen Erscheinungen entwickelte sich nach Kahler (130) ziemlich plötzlich eine linksseitige partielle Oculomotoriuslähmung, später hatte sich eine Opticusatrophie und reflectorische Pupillenstarre hinzugesellt. Die Autopsie stellte eine Sklerose der Hinterstränge mit chronischer Meningitis spinalis fest, ausserdem fand sich am Boden des 4. Ventrikels eine chronisch-granuläre Ependymitis.

Unter 35 Fällen von Tabes dorsualis (23 % mit Syphilis, 23 % mit Schanker) waren nach Rehlen (132) Lähmungen der Augenmuskeln 13mal vorhanden (im Initialstadium), 5mal Amblyopie und Amaurose im Beginn, 9mal überhaupt Affectionen des Opticus (fortschreitende Amblyopie mit concentrischer Einengung des Sehfeldes, teils als Farbenblindheit), 26mal Pupillenerscheinungen. 2mal einfache reflectorische Pupillenstarre, Myosis 5mal, Combination von reflectorischer Pupillenstarre mit Myosis 13mal, halbseitige isolirte Lähmung des Sphincter pupillae 1mal, complete einseitige Oculomotoriuslähmung mit paralytischer Mydriasis 3mal und einfache Ungleichheit der Pupille 2mal. Am ausgeprägtesten war die Myosis

in denjenigen Fällen, bei welchen die Erkrankung mit einer Affection des Opticus begann.

Buzzard (134) beobachtete 2 Fälle von Tabes mit Lähmung von Augenmuskeln; in dem einen Falle (25j. Frau) bestand rechts eine Parese des M. levator palp. sup., des Rect. inferior und vollkommene Lähmung aller übrigen Augenmuskeln. Links war noch der M. rect. externus frei. Reflectorische Pupillenstarre, nicht vollkommen aufgehobene accommodative Reaction. In dem anderen Falle (36j. Mann) war eine doppelseitige Ptosis, Prominenz der Augäpfel, absolute Unbeweglichkeit, weite Pupillen mit Licht- und Accommodationsstarre vorhanden. Bei der Autopsie des letzteren Falles konnten einige Hirnnerven nicht aufgefunden (?) werden, so der linke N. oculomotorius, beide Abducentes.

Bevan Lewis (135) untersuchte diesen Fall und fand ausgeprägte Sclerose der Hinterstränge, die Nervenkerne des Abducens degenerirt, und in der Umgebung zalreiche miliare Apoplexien.

Dreschfeld (137) beobachtete bei 2 Fällen von Spinalerkrankung eine doppelseitige Neuritis der Sehnerven: 1) Fortschreitende Paralyse der oberen Extremitäten und des Zwerchfells; Schwellung beider Sehnerven, keine Veränderung des Sehvermögens. Die Section ergab Hyperämie der Meningen und der Gehirnsubstanz, geringen Hydrocephalus internus, serösen Erguss in die Sehnervenscheiden, Erweichungsherd von gelber Färbung in der Cervicalanschwellung; 2) Luetische Infection, Paraplegie der Beine, Anästhesie des Rumpfes bis zur Höhe der 4. Rippe, Lähmung der Atmungsmuskeln, Urincontinenz, Atrophie beider Papillen mit verwischten Contouren, Blindheit. Autopsie: 2 myelitische central gelegene Herde im unteren Hals- und oberen Brustmark; Optici bindegewebig entartet.

Eulenburg (143) stellte Untersuchungen an 124 gesunden Kindern im Alter von 1 Monat bis zu 5 Jahren über Reflexe an und vermisste niemals den Corneal- und Pupillarreflex.

---

f) Anomalien des Circulationsapparates.

1) Horstmann, Ueber Sehstörungen nach Blutverlust. Zeitschr. f. klin. Med. V. S. 200.
2) Hirschberg, Ueber Amaurose nach Blutverlust. Zeitschr. f. klin. Med. IV. 1 und 2. (siehe vorj. Jahresber. S. 322.)
3) Rampoldi, Ambliopia progressiva da bilaterale atrofia dei nervi ottici.

Morte repentina prodotta da rottura di un aneurisma delle branchi terminali della carotide interna. Ann. univ. di med. e chir. Milan. CCLXI. S. 39.

4) Litten, Ueber Verengerungen im Stromgebiet der Lungenarterie, über deren Folgen und die Möglichkeit, dieselbe während des Lebens zu diagnosticiren. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 28 u. 29. (Cyanose der Conjunctiva und der Netzhaut, bläulich-violette Verfärbung, Papille diffus gerötet, starke Dilatation der Venen, vermehrte Blutungen; Autopsie. Verschluss der Art. pulm. sinistra.)

5) Nettleship, Suppurative panophthalmitis following ligature of common carotid artery. Brit. med. Journ. I. S. 381. (Entsprechend der Seite der Unterbindung der linken Carotis wenige Tage nach ausgeführter Operation Erscheinungen einer Panophthalmie; später Tod durch Gehirnabscess. Mikroskopisch in den Scheidenräumen des Opticus Entzündungsprodukte; Chorioiditis und Schwellung der Retina.)

Horstmann (1) bringt einen Fall von Neuroretinitis nach Metrorrhagie nach nachfolgender Atrophie des Opticus und dauernder Herabsetzung des Sehvermögens; er ist der Ansicht, dass nach Blutverlusten, besonders aus dem Digestions- und Genitaltractus, ein noch unbekannter Einfluss auf den Opticus ausgeübt werde, in Folge dessen ein entzündlicher Process sich in demselben entwickle.

(Rampoldi sah eine 46jährige Bäuerin, welche an Kopfschmerz, Gedächtnissschwäche und hochgradig herabgesetztem Sehvermögen und Atrophie der Sehnervenpapillen litt. Bevor noch eine Prüfung des Gesichtsfeldes und des Farbensinnes vorgenommen werden konnte, starb die Frau plötzlich. Bei der Section fand sich ausser diffusem Atherom ein geborstenes nussgrosses Aneurysma der linken Carotis interna gerade an der Teilungsstelle in die art. cerebr. ant., media und comunic. post. Brettauer.)

---

g) Verschiedene Erkrankungen.

1) Mooren, Disturbances of vision and uterine diseases. Transl. by W. C. Ayres. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 281. (siehe vorj. Bericht.)

2) Litten, M., Ueber Veränderungen des Augenhintergrundes bei Erkrankungen der Leber. Zeitschr. f. klin. Med. V. 1. S. 55. und Verhandl. d. Berl. med. Gesellsch. XII. 2. S. 21.

3) — Ueber die Beziehungen von Lebererkrankungen zu Retinalaffectionen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 13.

4) Bajardi, D., Dell' adenite scrofolosa in rapporto con alcune affezioni oculari. Gazetta degli Ospitali.

5) Rübel, Aus Prof. Hirschberg's Augenklinik. Die scrophulösen Erkrankungen der Conjunctiva und Cornea, sowie ihr Verhältniss zur sogenannten scrophulösen Diathese. Centralbl. f. pract. Augenheilk. S. 75.

6) Galezowski, Les affections scrofuleuses de l'oeil et de l'oeil. Journ. de thérap. Nr. 15.
7) — La goutte et les affections oculaires d'origine goutteuse. Ebend. S. 348.
8) Hutchinson, J., On retinitis haemorrhagica, more especially in its relations with gout. Med. Times et Gaz. 1881. II. S. 678.
9) Camo i Montabbio, J., De la relationes existentes entre las lesiones renales i las enfermedades des los ojos. Rev. med. de Chile. 1881—82. X. S. 136.
10) Denissenko, Zur Frage über Bright'sche Krankheiten. Wöchentl. klin. Zeitschr. f. Botkin und Sokoloff. Nr. 17—22. (Russisch.)
11) — Ueber Veränderungen im Auge bei Bright'scher Krankheit. 1882. Medic. Wiestnih. Nr. 49 und 50. 1883. Nr. 2—10.
12) Rampoldi, R., Rapporti morbosi esistenti tra l'apparato orinario e il visivo. Ann. univ. di med. e chir. Vol. 259. S. 261.
13) — Rapporti morbosi esistenti fra gli organi della respirazione e l'organo della vista. Ebend. Vol. 261. S. 536.
14) Szili, A., Vorübergehende Erblindung im Wochenbette. Centralbl. f. pract. Augenkeilk. Juni.
15) Reich, M., Verlust des Sehvermögens wegen Papillitis bei einer Schwangeren; rasche Genesung bei ärztlichem Eingreifen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 349.
16) Holmes, E. L., Ein Fall von puerperaler Retinitis mit Erblindung, Verlust des Farbensinns, Heilung. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 89.
17) — Color-blindness during pregnancy. Chicago M. J. et Exam. 1881. XLIII. S. 606.
18) Mc Kay, Eye diseases from suppression of menses. Amer. Journ. of med. scienc. S. 383.
19) Haab, Ueber die Schädigung des Auges durch Sonnenlicht. Corresp.bl. f. Schweizer Aerzte. XII. Nr. 12.
19a) Cohn, Troubles visuels et affections oculaires chez les onanistes. Recueil d'Ophth. S. 278.
20) — Augenkrankheiten bei Masturbanten. Arch. f. Augenheilk. XI. Nr. 2. S. 198.
20a) Mader, Zur Lehre und Casuistik des Bronchialcroups (Bronchitis fibrinosa) und über seine Beziehung zum Schleimhautemphigus. Wien. med. Wochenschr. Nr. 11.
21) Landesberg, The eye and sexual excess. Medic. Bulletin. IV. Nr. 1.
21a) Ely, E. T., Illustrative cases of disease of the eye arising from affections of teeth. Med. N.Y. XXI. S. 258.
22) Leven, M., Maladie cérébro-gastrique. Gaz. méd. de Paris. Nr. 1.
23) Bull, O. B., Forekommer Keratitis neuroparalytica hos Spedalske? Norsk. Mag. f. Laegevidensk. Christiania. XII. S. 740.
24) Calmettes, R., De l'ophthalmoscopie dans les maladies de l'oreille. Progrès méd. Nr. 3.
25) Colsmann, Ein Fall recidivirender Hornhauterkrankung bei gonorrhoischer Gelenkentzündung. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 16.
26) Schiess-Gemuseus, Metastatische Iridocyclitis nach Parotitis epidemica. XVIII. Jahresber. d. Augenheilanstalt in Basel. S. 38. (Enuclea-

tion mit Rücksicht auf das rechte Auge; die Iris ausserordentlich verdickt und von eigentümlichem markigem Gefüge mit sehr entwickelten, besonders in den vordersten Partien liegenden Gefässen.)

27) Pontoppidan, E., Zur Aetiologie des Lupus. Vierteljahrschr. f. Dermat. und Syphilis. IX. 2. S. 195.

28) Stiller, B., Ein mit Leber-Affection complicirter Fall von Xanthoma multiplex. Pest. med. chirurg. Presse. Nr. 20 und 21. (Bei einem 27j. Individuum strohgelbe Zone an den Augenlidern von 2—3 Cm. Breite, die Lidspalte umrahmend und zalreiche Xanthome. Flecken an verschiedenen Stellen des Körpers; syphilitische hypertrophische Cirrhose der Leber.)

29) Rampoldi, R., Sui rapporti fra le malattie cutanee e l'organo visivo. Ann. di Ottalmol. XI. S. 517.

30) Hofmeier, M., Die Gelbsucht der Neugeborenen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. VIII. S. 287.

31) Horschel, Sehnervenentzündung bei constitutionellen Erkrankungen. Aerztl. Ver. zu Hamburg, Sitzung 4. Oct. 1881. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 12. (Rascher Verlust des Sehvermögens und Wiederherstellung bei ophth. sichtbarer Neuritis der Sehnerven in einem Falle von äusserster Erschöpfung bei einer 40j. Frau und in 2 Fällen von Chlorose bei 19, resp. 13j. Mädchen.)

32) Warner, Fr., Case of general miliary tuberculosis, with tubercle in the chorioid without meningitis. Med. Times and Gaz. II. S. 512. (9j. altes Kind, 3—4 Tuberkeln in der Chorioidea, sowie Tuberkeln in Lungen, Milz, Leber und Nieren; keine Meningitis.)

33) Nettleship, On certain cases of destructive ophthalmitis in children. Ebend. S. 513. (Macht darauf aufmerksam, dass bei Kindern Fälle von Iridochorioiditis und Trübungen des Glaskörpers in Folge von Retinitis, welche im Gefolge von Syphilis, Masern, Pyämie, Meningitis etc. entstehen, ein Gliom der Netzhaut vortäuschen können.)

Litten (2 und 3) fasst das Resultat seiner Untersuchungen dahin zusammen, dass bei den verschiedenartigsten Leberkrankheiten, welche mit Icterus complicirt sind, nicht selten sich Retinalblutungen finden, die als Teilerscheinungen weit verbreiteter und in vielen inneren Organen vorkommenden hämorrhagischen Processe aufzufassen sind. Die Blutungen, welche sich bei Icterus catarrhalis, Cholelithiasis, Carcinom, Cirrhose, Abscessen, acuter Atrophie, Phosphorvergiftung, Hydrops der Gallenblase und Pneumonia biliosa fanden, sind keineswegs immer als signum mali ominis anzunehmen, sondern kommen auch bei ganz harmlosen catarrhalischen Formen vor, sofern dieselben mit Icterus complicirt sind. Sie stehen jedenfalls zu letzterem in sehr nahen Beziehungen, möglicherweise durch eine Blutdissolution. Bei einer Phosphorvergiftung und acuten Leberatrophie fanden sich beiderseits auch weisse Flecken der Retina als fettig-degenerirte Abschnitte der Körnerschicht (zalreiche Körnchenkugeln und Tyrosin-

büschel). Die Capillaren waren stark verfettet. In 2 Fällen von atrophischer Lebercirrhose wurde gleichzeitig Pigmentdegeneration der Retina beobachtet; Hemeralopie ohne Befund entwickelte sich zuweilen während des Bestehens einer hyper- oder atrophischen Lebercirrhose. Unmittelbar nach der Punction einer bedeutenden Ascites (ca. 16 Liter) entwickelte sich eine Neuro-Retinitis, welche auf die rapide Veränderung der hydrostatischen Druckverhältnisse zurückgeführt wird. Die Pigmentdegeneration der Retina wird auf eine Herabsetzung der Ernährung zurückgeführt und experimentell verglichen mit den Resultaten der Durchschneidung oder Unterbindung der Sehnerven. Wie Berlin, so sah auch Litten nach letzterer Manipulation Untergang der Körnerschichten, der Stäbchen und Zapfen, teilweise Schwund des Pigmentepithels und Einwanderung in die innersten Partien der Netzhaut.

Rübel (5) benützt die Krankengeschichten von 15000 poliklinisch behandelten Patienten der Hirschberg'schen Klinik und scheidet die brauchbaren aus, indem die scrophulösen Erkrankungen der Conjunctiva und Cornea gesondert wurden. Unter 1659 Fällen solcher des 1.—9. Lebensjahres fanden sich 1053 scrophulöse Affectionen (61 %), solcher des 1.—15. Lebensjahres 2082, worunter 1276 scrophulöse (61½ %). Von Erkrankungen der Conjunctiva des 1—9. Lebensjahres waren unter 956 Fällen 498 (52 %) Conjunctivitis phlyctaenularis vertreten, vom 1.—15. Lebensjahre unter 1139 Fällen 584 Conj. phlyct. (51 %). Nach dem 15. Lebensjahre fanden sich 20 % Conj. phlyct. Aus den weiter angeführten Zalen geht hervor, dass die scrophulösen Erkrankungen der Conjunctiva und Cornea sich häufiger mit anderen sichtbaren Zeichen der Scrophulose: Drüsenanschwellung, Rhinitis, Eczem etc. combinirt vorfinden, als die nicht scrophulösen. »Wollte man aber mit dem Beiwort »scrophulös« nur diejenigen phlyctänulären Erkrankungen der Conjunctiva und Cornea bezeichnen, welche sich auch mit den Symptomengruppen dieser Constitutionsanomalie deutlich ausgeprägt finden, so bliebe nur für die Hälfte unserer Fälle die Annahme eines rein örtlichen Leidens in Geltung. Wollte man jedoch das Epitheton »scrophulös« auch für die andere Hälfte der phlyctänulären Erkrankungen des Auges retten, so bliebe nun nichts übrig, als mit Arlt die Anwesenheit eines im Organismus selbst liegenden Agens zu supponiren.«

Galezowski (6 und 7) erwähnt als scrophulöse Krankheiten des Auges die Phlyctäne der Conjunctiva, sowie katarrhalische Erkrankungen der Conjunctiva und Phlyctänen, Abscesse und Nekrose der

Cornea, als solche der Orbita die Fisteln am Orbitalrande, die Caries der Orbita, ferner die Erkrankungen des knöchernen Teiles des Tränennasenkanals. Er meint, dass die Erkrankungen der Orbita bei Scrophulose nur durch das Alter des Kranken sich von denjenigen bei Lues unterscheiden lassen, auch scheint ihm die Scrophulose nur eine Aeusserung der hereditären Lues zu sein. Er beschreibt ferner eine Iritis und Chorioiditis scrophulosa; erstere zeichne sich aus durch das Auftreten einer weisslichen Prominenz, die abscediren könne, letztere trete auf in der Form der atrophischen disseminirten Form. Scrophulöse Neuriditen (doppelseitig) erscheinen mit meningitischen Symptomen, ebenso Atrophieen. G. teilt die Behandlung in eine allgemeine und lokale ein, erstere sei fast identisch mit einer antisyphilitischen, letztere ist eine so vielfache, dass auf das Original die Interessenten verwiesen werden müssen.

Galezowski (7) führt als Aeusserung der Gicht eine Iritis mit Sclero-Keratitis und Blutungen in der vorderen Kammer auf, ferner die Cataract mit Blutungen am 4. oder 5. Tag nach der Operation und betont den schlimmen Einfluss der gichtischen Diathese auf Iridectomie und Cataractoperation. Auch Entzündungen der Chorioidea und des Ciliarkörpers kommen im Gefolge der Gicht vor, in der Mehrzal der Fälle einseitig, mit Plâques gegen die Ora serrata, Glaskörpertrübungen und Retinalblutungen; als Ursache der letzteren sind wol Thrombosen der Gefässe mit Ruptur anzunehmen. Die Erkrankung der Retina bei Gicht manifestirt sich ferner in lokalisirten Exsudationen in dem hinteren Bulbusabschnitt und entlang den Arterien. Auch wird die Lithiasis der Lider, das Ekzem derselben, die Conjunctivitis, eine kalkige Degeneration der Bowman'schen Membran der Hornhaut (die sog. bandförmige Keratitis) und Scleritis in Verbindung mit der Gicht gebracht.

In der fortgesetzten Arbeit über die Abhängigkeit von Augenleiden von Allgemeinerkrankungen (s. Ber. f. 1881 S. 327) kommt Rampoldi (12 und 13) auf die Organe der Harnbereitung und deren Einfluss auf das Sehorgan zu sprechen und in einem zweiten Artikel auf jenen der Respirationsorgane. Die Retinitis albuminurica und die urämische Amaurose nehmen die Hauptstelle ein in dem ersten Artikel, welcher mit einer kurzen Besprechung der Iritis bei Gonorrhoea urethrae abschliesst. In dem zweiten Artikel wird der Herpes corneae (Horner), das Emphysem der Lider, intra- und extraoculäre Blutungen, Hornhautgeschwüre bei Pneumonie und Pleuritis und hauptsächlich die Tuberculose der Iris und Chorioidea be-

rücksichtigt. Die sorgfältige Zusammenstellung bekundet umfassende Kenntniss der deutschen Literatur.

Szili (14) fasst eine am 4. Tage nach einer Entbindung plötzlich aufgetretene Erblindung ohne weitere anderweitige Symptome als eine durch Blendung hervorgerufene maximale Hyperästhesie der Netzhaut auf, und zwar deswegen, weil die Erblindung nach Oeffnung der Fenster der stark verdunkelten Zimmer eingetreten war. Ophth. war nichts nachzuweisen, die Pupillen mittelweit, acommodative Pupillenreaction. In sechs Wochen vollständige Heilung bei Dunkelkur und allmähliger Gewöhnung ans Licht.

Bei einer 16jährigen, zum 3. Male schwangeren (7 Monat) Frau war nach der Mitteilung von Reich (15) das Sehvermögen bereits erloschen, rechts konnten nur Finger auf 3 Schritte gezält werden. Wegen Lichtscheu konnte rechts keine ophth. Untersuchung festgestellt werden, links war ein Zustand der Sehnerven vorhanden, welcher »zwischen stärkster Hyperämie und ganz scharf ausgeprägter Entzündung« lag. Hysterische Erscheinungen waren früher vorhanden. Wenn man liest, dass die Pat. in ein absolut dunkles Zimmer gebracht wurde und ein starkes Abführmittel, grosse Dosen Bromkalium, ein Sinapismus auf den Nacken, eine Veratrinsalbe hinter die Ohren und an demselben Abend 2 reichliche Blutentziehungen (Heureloup) angewendet wurden und eine Besserung eintrat, so wäre man fast versucht, es wunderbar zu finden, dass eine solche trotz der Behandlung eintrat.

Holmes (16 und 17) beobachtete einen Fall von vollständiger Blindheit bei einer Schwangeren mit Albuminurie und Oedemen mit dem ophthalmoskopischen Befund des Oedems der Netzhaut, auf der temporalen Seite der Papille des rechten Auges fand sich ausserdem eine Netzhautablösung. Sechs Jahre später war das Sehvermögen normal; ophth. fanden sich mehrere helle, von Chorioidealatrophie herrührende Flecken, auf dem rechte Auge statt der Netzhautablösung ein langer schmaler Pigmentstreif und ein entsprechendes Scotom. Sie will 3 Wochen vollständig blind und 3 Monate farbenblind gewesen sein; zuerst wurde Blau, dann Gelb, Braun, Rot und zuletzt Grün erkannt.

Mc Kay (18) sieht einige Fälle von Neuroretinitis als von Menstruationsunterdrückung herrührend an, ferner Glaskörpertrübungen, Asthenopie, Blepharospasmus, Conjunctivalblutungen, und betont, dass alle Individuen, mit Ausnahme eines Falles, unverheiratet waren.

Cohn (19 und 20) fand bei Masturbation männlicher und

weiblicher jugendlicher Individuen Photopsieen und subjective Lichterscheinungen, der grösste Teil der Kranken klagte über die Erscheinungen der Neurasthenie. Auch Bindehautentzündungen und Blepharospasmus werden als abhängig angesehen und andere in der Literatur erwähnte Augenkrankheiten angeführt.

Haab (19) betrachtet als Folge der Ueberblindung durch indirektes Sonnenlicht (die sog. Schneeblindheit) ausser der Conjunctivitis, hervorgebracht durch die verdünnte trockene Gebirgsluft, vereint mit der starken Sonnenstrahlung (Schiess), als wesentlich noch der Krampf des Sphincters der Iris und dadurch hervorgerufenen Blepharospasmus (daher Atropin) seine Schädigung der Netzhaut, Ermüdung und Blindheit. Während bei der Schneeblindheit die ganze Retina eine Ueberblindung erfährt und im ganzen Gesichtsfeld verdunkelt wird, concentrirt sich bei der Beobachtung einer Sonnenfinsterniss die Läsion der Netzhautelemente auf die Macula lutea, daher unter solchen Umständen das Auftreten eines centralen positiven Skotoms. Eine Eigentümlichkeit des Skotoms besteht darin, dass im Bereich desselben eine beständig oscillirende oder radartig sich drehende Bewegung wahrgenommen wird, um so stärker, je heller die Fläche, auf die der Scotomfleck projicirt wird. Die Prognose ist eine dubiöse und bleibt manchmal für immer das Scotom bestehen. Der ophth. Befund zeigte nichts abnormes als eine leichte Vergrösserung und Formveränderung des Fovea-Reflexes und etwas stärkere Sättigung des Retinalpigmentes an der Stelle der Fovea und der nächsten Umgebung.

Mader (20) gibt eine ausführliche Beschreibung des Verlaufes einer Erkrankung der Schleimhäute des Auges, der Nase, des Rachens, Kehlkopfes, der Bronchien. Die Erkrankung begann mit einem Schnupfen, später fanden sich in der Bindehaut eingebettet zalreiche hirsekorn- bis hanfgrosse rundliche Infiltrate (Trachom). Blasenbildung trat später an der Nasen-, Mund- und Rachenschleimhaut auf; während der pemphigösen Eruptionen wurden die Conjunctivae allmählig immer mehr xerotisch, schrumpften, die Cilien wurden sparrig, die Corneae matt, glanzlos und schliesslich war Cornea und Schleimhaut mit Schuppen bedeckt, der Lidrand an den Cornealrand herangezogen. Zuletzt traten die Erscheinungen der Bronchitis fibrinosa auf, deren Pat. erlag, und M. ist der Ansicht, dass die Bronchitis fibrinosa nichts anderes war, als das Produkt eines zeitweilig in die Bronchien sich hinaberstreckenden croupösen Schleimhautpemphigus, auch die an der Conjunctiva etc. sich abspielenden Processe werden als pemphigöse bezeichnet.

Ely (21) bringt 1) eine Parese des M. orbicularis mit gleichzeitigem irregulärem Spasmus des Ciliarmuskels, 2) eine Parese des M. rectus internus und der Accommodation, 3) eine partielle Parese des N. oculomotorius und 4) eine Entzündung der Conjunctiva und Sclera in Verbindung mit cariösen Zähnen, Entzündungen der Pulpa und des Periosts, weil angeblich nach Heilung der Zahnaffectionen die Augenerkrankungen verschwanden.

Pontoppidan (27) hat in 100 Fällen von Lupus als Primärlokalität 3mal die Augenlider gefunden und bei Lupus 40mal Augenaffectionen (meistens phlyctänuläre Keratitiden) beobachtet. Während des Spitalaufenthaltes waren die phlyctänulären Keratitiden 17mal, Pannus 5mal, Conjunctivitis 4mal und Dacryocystitis 7mal zu constatiren.

(Rampoldi (29), der seine Studien über Beziehungen der Allgemeinleiden zu den Erkrankungen des Sehorgans fortsetzt (s. die früheren Berichte) hebt unter den Hauterkrankungen, welche in ursächlichem Zusammenhange mit pathologischen Zuständen des Auges sind, das Erysipel, Eczem, Impetigo, Psoriasis und den Favus hervor, von welch letzterem er in einer vorläufigen Mitteilung bemerkt, dass er einmal in dessen Gefolge eine doppelseitige seröse Iritis beobachtet habe, in zwei andern Fällen Iridocyclitis mit Bildung von Pseudomembranen im Pupillargebiete, in einem vierten Falle Iridocyclitis mit Trübung der Corticalis in der Linse und endlich bei einem Patienten, welcher in der Jugend lange an Favus gelitten, das Auftreten von seniler Cataract. Brettauer.)

Krankheiten der Conjunctiva.

Referent: Privatdocent Dr. **Haab** in Zürich.

1) Armaignac, Etiologie et traitement de l'ophthalmie purulente chez les nouveau-nés et les adultes. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux. III. S. 121.
2) Credé, Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Arch. f. Gynäkol. 18. Bd.
3) Bayer, Ueber Credé's Verfahren zur Verhütung der Augenentzündungen bei Neugeborenen. Ebend. XIX.
4) Felsenreich, Bericht über die Anwendung des Credé'schen prophylactischen Verfahrens gegen Ophthalmia neonatorum. Ebend. S. 495.
5) Königstein, L., Ueber Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum. Wien. med. Blätter Nr. 23.

6) Königstein, L., Zur Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum. Arch. f. Kinderheilk. III. und Anzeiger der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Nr. 32.
7) Horner, Ueber die Prophylaxis der Blennorrhoea neonatorum. Corr.-Bl. f. schweiz. Aerzte XII. S. 201.
8) Schirmer, G., Die Augenentzündung der Neugeborenen. Centralbl. f. Gynäkol. Nr. 14.
8a) Heinrich, Ueber Blennorrhoea neonatorum mit besonderer Berücksichtigung der Desinfectionsfrage in der Therapie. Inaug.-Dissert. Berlin.
9) Haussmann, D., Die Bindehautinfection der Neugeborenen. 175 S.
10) Csapodi, S., Zur Statistik der Blennorrhoea neonatorum. Pest. med. chir. Presse XVIII. S. 651.
11) — A blennorrhoea neonatorum statisztikájához. Szemészet. S. 53.
12) Gaunt, T. T., Ophthalmia neonatorum. Am. J. Obst. New-York. XV. S. 718.
13) Krause, Die Mikrokokken der Blennorrhoea neonatorum. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Mai.
14) Lange, Jodoform bei Blennorrhoea neonatorum. Petersb. med. Wochenschr. S. 82.
15) Lubrecht, Zur Therapie der Blennorrhoea neonatorum und gonorrhoica. Centralbl. f. pract. Augenheilk. August.
16) Mooren, A., Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden, Bergmann.
17) Müller, Ein statistischer Beitrag zur Blennorrhoea neonatorum. Inaug.-Diss. Greifswald.
18) Ophthalmoblennorrhoe. Eulenburg's Realencycl. S. 100.
19) Moore, J. W., Ophthalmia neonatorum. Rocky Mountain M. Times I. S. 505.
20) Paulsen, O., Die Anwendung der kalten Douche bei der Blennorrhoea neonatorum complicata. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 22.
21) Reynolds, D. S., Ophthalmia neonatorum. Philad. med. Times. 1881—82. Nr. 1. S. 70.
22) Ware, L., Ophthalmia neonatorum. Am. Journ. Obst. New-York. XV. S. 465.
23) Barette, M., Contributions à l'étude de l'ophthalmie diphthéritique et de son traitement. Arch. d'Ophth. S. 132.
24) Del Toro, Deux mots sur un nouveau cas de conjonctivite diphthéritique. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux. III. S. 81.
25) Fontan, Ophthalmie diphthéroide. Recueil d'Ophth. S. 577.
26) Knapp, Ueber Croup der Bindehaut, mit Bemerkungen über die Behandlung der contagiösen Formen der Conjunctivitis. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 61.
27) Landesberg, M., Diphtherie of the conjunctiva. Med. Bullet. Philadelphia. Nr. 5.
28) Primary diphtheritic inflammation of the conjunctiva, illustrated by an account of two cases. Detroit Lancet 1881—82. V. S. 286.
29) Tweedy, J., On the treatment of pseudo-membranous (diphtheritic) conjunctivitis by local applications of solution of sulphate of quinine. Lancet. I. S. 6.

30) Bader, C., The treatment of gonorrhoeal ophthalmia. Lancet. II. S. 618.
31) Bermann, J., On the treatment of gonnorrhoeal ophthalmia by balsam copaiva. Maryland M. J. 1881—82. VIII. S. 409.
32) Lundy, C. J., Gonorrhoeal ophthalmia, its complications and results; iridectomy for artificial pupil; a clinical lecture. Michigan med. News. V. S. 56.
33) Neisser, A., Die Mikrokokken der Gonorrhoe. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 20.
34) Parizot, L., Les formes atténuées de l'ophthalmie blennorrhagique. Lyon méd. XLI. S. 233.
35) Smith, P., A case of gonorrhoeal ophthalmia rapidly cured by jodoform. Ophth. Rev. S. 184.
36) Abadie, Ch., Traitement de la conjonctivite blennorrhagique. Gaz. des hôp. Nr. 42.
37) Braune, Ch., Deux cas particuliers d'ophthalmie purulente chez l'adulte. Ebend. Nr. 106.
38) — Du traitement des ophthalmies par l'iodure d'argent naissant. Ebend. 1. Avril.
39) Dransart, Conjonctivite purulente et conjonctivite catarrhale, par cause rhumatismale. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 149.
40) Dujardin, A case of purulent ophthalmia cured by iodoform. Ophth. Rev. I. S. 307.
41) Fano, Sur une forme bénigne de l'ophthalmie blennorrhagique. Journ. d'Ocul. et Chir. X. S. 163.
42) Ferguson, H. L., A new treatment for purulent conjunctivitis. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. S. 294.
43) Labéda, A., Rapport sur un travail de M. le Dr. Jougla et une proposition de M. le Dr. Terson concernant l'ophthalmie purulente. Gaz. méd. chir. de Toulouse. XIV. S. 153.
44) Lopez Ocaña, S., La sindectomia en la conjunctivitis purulenta. Crón. oftal. Cadiz. XII. S. 73.
45) — El quémosis conjunctival. Gaz. méd. catal. Barcel. II. S. 581.
46) Maffioretti, C., Contribuzione alla cura dell' oftalmia purulenta e blennorrhagica. Giorn. di med. mil. Roma XXX. S. 785.
47) Perrin, Conjonctivite purulente rhumatismale. France méd.
48) Pomeroy, O. D., Purulent ophthalmia; a clinical lecture. Med. News, Philad. XL. S. 229.
49) Rute, Naranjoy, Las discusiones sobre la peritomia en la conjunctivitis blennorrágica. Oftalmol. pract. I. 6. S. 126.
50) Abadie, Ch., Considérations nouvelles sur le traitement de la conjonctivite granuleuse par sa transformation en conjonctivite purulente. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 227.
51) — Quelques mots à propos du traitement de la conjonctivite granuleuse. Ebend. S. 145.
52) Agnew, C. R., Notes on contagious diseases of the eyes in schools and asylmus. Nr. 44. State Board of Health of New-York Albany. 9 S.
53) Aguilar, Blanch, Die Excision des Bodens des Conjunctivalsackes bei

den Granulationen. (Revista de Ciencias médicas. Marzo.) Centralbl. f. pract. Augenheilk. October.

54) Aycart, L., Reflexiones en contra dol tratamiento de la conjunctivitis granulosa por su transformacion en purulenta. Crón. oftal. Cádiz XII. S. 121.

55) Baudry, Considérations sur le traitement de la kératite et de la conjonctivite granuleuses par l'inoculation blennorrhagique. Bull. génér. de Thérap. 15. Dez.

55a) Vilfroy, Du pannus et de son traitement par l'inoculation blennorrhagique. Lille.

56) Brachet, Note sur le traitement chirurgical de l'ophthalmie granuleuse. Recueil d'Ophth. S. 68.

57) Deneffe, Lettre à Mr. Santy sur la conjonctivite granuleuse. Bull. Soc. de méd. de Gand. XLIV. 68.

58) Endemisch voorkomen von trachoom in de Jodenbuurten te Amsterdam. Geneesk. Courant XXXVI. Nr. 30.

59) Gendron, Fernand, Conjonctivite granuleuse; étiologie et traitement des conjonctivites granuleuses contractées à Cattaro (Autriche) à bord des cuirassés le »Suffren« et le »Friedland.« Paris. 54 S.

60) Heisrath, Ueber die Behandlung der granulösen Bindehautentzündung mit tiefen und ausgedehnten Excisionen. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 28, 29 und 30.

61) Kirmisson, De l'inoculation de l'ophthalmie blennorrhagique. Semaine méd. II. S. 169.

62) Santy, R., Etude sur les granulations conjonctivales. Mémoire couronné. Bull. soc. de méd. de Gand. XLIX. S. 8, 47, 72.

63) Sattler, Weitere Untersuchungen über das Trachom nebst Bemerkungen über die Entstehung der Blennorrhoe und über Therapie. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 45.

64) — Demonstration von Präparaten zu dem Vortrag über Trachom. Ebend. S. 172.

65) Sédan, Au sujet de la cure possible de la conjonctivite granuleuse chronique par l'inoculation purulente. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux III. S. 185.

66) Smith, E., Treatment of granular lids. Tr. M. Soc. Mich. Nr. 1. S. 70.

67) Stellwag von Carion, K., Zur Behandlung der Ophthalmoblennorrhoe. Allg. Wien. med. Zeitg. Nr. 15.

68) Valk, F., A peculiar case of trachoma. Med. Rec. New-York. XXV. S. 228.

69) Kramstyk, Contribution à l'étude du mal conjonctival des militaires. Wratsch Nr. 10. 1881.

70) Uhthoff, W., Amyloide Degeneration der Conjunctiva. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 1. (Verh. der Berlin. med. Gesellsch.)

71) Rählmann, E., Ueber hyaline und amyloide Degeneration der Conjunctiva des Auges. Virchow's Arch. f. path. Anat. 87. S. 325.

72) Talko, Jos., Hyaline und amyloide Degeneration der Bindehaut. Pam. Tow lek. Warsz. Bd. III.

73) Kubli, T., The clinical significance of the so-called amyloid tumors of the conjunctiva, with a report of three new cases. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 149.

74) Dujardin, Ophthalmie granuleuse; inoculation blénnorrhagique de l'oeil gauche; lavage de l'oeil droit avec jequirity; guérison. Journ. des sc. méd. de Lille. IV. S. 715.
75) Ferrier, Rapport sur un travail de M. Cartoso du jequirity contre les granulations conjonctivales. Séance de la société de chirurgie.
76) Moura Brazil, Traitement de la conjonctivite granuleuse aigue et chronique, par l'Abrus Precatorius Jequirity. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 201.
77) Moyne, A., L'oftalmia purulenta artificiale prodotta dal jequirity. Boll. d'Ocul. Firenze 1882—83. V. S. 71.
78) Simi, A., Jequirity. Bollet. d'Ocul. V. S. 97.
78a) Mazza, A., Jequirity. Annal. di Ottalm. XI. S. 506.
79) Wecker, L. de, L'ophthalmie purulente factice produite au moyen du jequirity ou liane à réglisse. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 24.
80) — Die mittelst Jequirityinfusion künstlich erzeugte Ophthalmia purulenta. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 317.
81) — L'ophthalmie jequiritique. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 211.
82) — La prophylaxie de l'ophthalmie des nouveau-nés. Gaz. des hôp. Nr. 44.
83) Baudry, S., Deux cas de tumeurs bénignes de la conjonctive. Bull. méd. du Nord. XXI. S. 243.
84) Deroubaix, L., Epithélioma de l'angle interne de l'oeil. Ann. de l'Univ. de Brux. Fac. de Méd. 1881. II. S. 119.
85) Dimmer, F., Ein Fall von Angiom der Conjunctiva bulbi. Prag. med. Wochenschr. S. 232.
86) Goldzieher, W., Lymphadenitis conjunctivae. Centralbl. f. pract. Augenheilk. November.
87) Little, Epithelioma of conjunctiva; removal of growth together with eyeball; mikroscopical examination. Ophth. Rev. London. 1881—82. I. S. 246.
88) Robineau, Louis Alfred, De quelques variétés de tumeurs malignes de la conjonctive. Paris. 52 S.
89) Wicherkiewicz, B., Einige Betrachtungen über sogenannte Bulbuswarzen. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Januar.
90) Burnett, S. M., Circumcorneale Hypertrophie der Conjunctiva (Frühjahrs-Catarrh [Sämisch]; conjonctivite printanière [de Wecker]; spring catarrh of the conjunctiva) und einige Eigentümlichkeiten ihres Auftretens bei Negern. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 391.
91) Fano, Ecchymose traumatique de la conjonctive. Journ. d'oculist. S. 195.
92) Hocquart, A., Cas d'auto-inoculation vaccinale, ayant donné lieu à une ophthalmie diphthéro-purulente. Journ. de méd., de chir. etc. de Bruxelles. S. 441.
93) Streatfield, J. T., A congenital anomaly of the conjunctiva, hitherto unreported. Lancet II. S. 346.
94) — Un anomalia congenita della congiuntiva non observata prima d'ora. Boll. d'ocul. Firenze 1882—83. V. S. 36.
95) Rockliffe, W. C., A case of acute conjunctivitis caused by the electric light. Lancet. II. S. 311.
96) Augé, Auguste, De l'influence de la première dentition sur le dévelloppement de la blépharo-conjonctivite. Paris. 59 S.

97) Brachet, Les conjonctivites simples; leur nature, leur traitement. Recueil d'Ophth. S. 329, 410.
98) Galezowski, De la xérophthalmie parenchymateuse et de son traitement par la transplantation de la conjonctive des lapins. Ebend. S. 193.
99) Harder, M., Zur Lehre vom Pterygium. Mitteil. aus der kgl. Universitäts-Augenklinik zu München. Bd. I. S. 247. (siehe Abschnitt: »Patholog. Anatomie.«)
100) Milligan, von, Ein Fall von Bindehauttuberkulose. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Juli.
101) Rübel (aus Prof. Hirschberg's Augenklinik), Die scrophulösen Erkrankungen der Conjunctiva und Cornea, sowie ihr Verhältniss zur sogenannten scrophulösen Diathese Ebend. S. 75.
102) Nuel, J. B., Des glandes tubuleuses pathologiques dans la conjonctive humaine. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 6.
103) Uhthoff, W., Ein Fall ungewöhnlicher Degeneration der menschlichen Conjunctiva. Virchow's Arch. f. path. Anat. 86. S. 322.
104) Makuna, M. D., Variolous affections of the eye; their pathology and treatment. Brit. med. Journ. I. S. 812. (Bekanntes.)
105) Hotz, F. C., Schlimme Folgen einer Calomeleinstäubung in's Auge. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 400.
106) — Serious effect of calomel upon the eye. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 49.
107) Körner, V., Influencia de los vicios de refraccion i de la estroflexion de los puntos lacrimales como causas de la conjunctivitis cronica. Rev. méd. de Chile. 1881—82. X. S. 315.
108) Manes, Conjonctivite vermiculaire ou des bergers. Revist. medico-farmaceut. Juli.
109) Sbordone, G., Un caso di ulcero congiuntivale sifilitica primitiva. Movim. med. chirurg. XIII. Heft 3 u. 4.
110) Wherry, Hard chancre on the conjunctiva of the lower eyelid. Brit. med. Journ. I. S. 120.
111) Reich, Ueber Conjunctivalveränderung durch Pemphigus. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Mai.
112) Schoeler, Pemphigus conjunctivae. (Berliner med. Gesellsch.) Berl. klin. Wochenschr. Nr. 48.
113) Somogyi, Z., Pemphigus conjunctivae. Szemészet. S. 83.
114) Gérin-Rose, Blépharite tuberculeuse. Gaz. méd. de Paris. Nr. 9.
115) Falchi, F., Granuloma e tubercolosi della congiuntiva. Gazz. degli Ospitali. Nr. 85.

Credé (2) hat sein Verfahren zur Verhütung der Blennorrhoea neonatorum bei weiteren 400 Kindern angewendet, von denen keines erkrankte. Er liess bloss noch gleich nach der Geburt einen Tropfen einer 2% argent. nitr. Lösung in das ein wenig geöffnete Auge einträufeln, wonach jede weitere Berücksichtigung der Augen unterblieb. Die Salicyl-Umschläge wurden bei den 300 letzten Kindern weggelassen. Reife Kinder zeigen nachher keine nennenswerten

Reizerscheinungen. Cr. betont, dass nur die directe Behandlung der Augen der Kinder, nicht die desinficirenden Ausspülungen der mütterlichen Genitalien zum Ziele führe.

Nach Bayer (3) wurde in der Landeshebammenschule zu Stuttgart das Credé'sche Verfahren während des Jahres 1881 mit vollkommenem Erfolge geübt. Nicht selten schwoll die Augenlidhaut die ersten 24 Stunden nach der Instillation etwas an, Nachteile traten aber bei dem Verfahren nie ein. Nur bei einer geringen Zal zeigte sich eine stärkere seröse oder leicht schleimige Absonderung, die aber spätestens nach 1—2 Tagen schwand. Von den 361 Kindern erkrankte keines an Blennorrhoe, während 1880 von 354 Kindern 34 (9,6 %) erkrankten, im Jahr 1879 von 396 51 (12,9 %), im Jahr 1878 von 356 51 (14,3 %).

Felsenreich (4) berichtet über die Erfolge des Credé'schen Verfahrens an den Kliniken der Professoren Carl und Gustav Braun in Wien. Von Anfang März 1881 an wurden die Instillationen gemacht. Von den 3000 seither so behandelten Kindern erkrankten 58 (1,93 %). Ohne dies Verfahren wurden früher unter gleichen oder sehr ähnlichen Bedingungen von 1887 Kindern 82 (4,34 %) von Blennorrhoe befallen.

Königstein (6) beobachtete zuerst 1092 Kinder, ohne prophylactisch vorzugehen. Von diesen erkrankten 51 an Blennorrhoe = 4,76 %, 158 an Catarrh = 14,5 %. Die Häufigkeit des Catarrhs erkläre sich durch die ungünstigen Verhältnisse der Wiener Gebärklinik. Die Infection mit Blennorrhoe komme sicher in einer sehr grossen Zal von Fällen durch die Manipulationen der Hebammen etc. nach der Geburt zu Stande. Bei den dann weiter vorgenommenen prophylactischen Massnahmen ergab sich folgendes: »Von den Auswaschungen der Genitalien wurde sofort wegen der Unmöglichkeit der Durchführung an der Klinik abgesehen.« Das Verfahren mit Carbol, etwas modificirt nach Haussmann und Olshausen (Irrigation der Augenlider und Conjunctiva mit 1 % Carbollösung unmittelbar nach der Geburt) ergab bei 1541 Kindern 1,42 % Blennorrhoe und 6 % Catarrh. Das vereinfachte Credé'sche Verfahren (ohne Salicyl), das nachher angewendet wurde, ergab bei weiteren 1250 Kindern noch besseren Erfolg, nämlich 0,72 % Blennorrhoe und 4,7 % Catarrh.

Horner (7) gibt zuächst einige Daten über die von ihm beobachtete Häufigkeit und Gefährlichkeit der Blenn. neonat. Unter 67,681 in den letzten 22 Jahren beobachteten Kranken befanden

sich 468 mit Blennorrhoea neonator. Davon hatten 122 (26,07 %) beim Eintritt in die Behandlung schwere Hornhauterkrankung, 35 sogar bereits perforirte Corneae, in der Hälfte fast auf beiden Augen; 346 zeigten noch keine Geschwüre der Cornea. Davon bekamen 38 (8,12 %) Hornhautaffection während der Behandlung (wobei aber die allerunbedeutendsten Epithelverluste mitgerechnet sind). Von den 38 heilten 14 ohne störende Maculae, 24 erhielten bleibende Sehstörung (3 starben kurz nach der Perforation beider Corneae: es handelte sich wol um marantische Keratomalacie). — Was die Prophylaxis der Blenn. neonat. betrifft, so spricht sich H. dahin aus, dass für Gebäranstalten das Credé'sche Verfahren ohne Zweifel durchführbar und weitaus am wirksamsten von allen Methoden sei. Welches Verfahren für die Privatverhältnisse am passendsten ist, will H. noch unentschieden lassen.

Schirmer (Erlangen) (8) ist der Ansicht, dass das übliche der Geburt folgende Bad die Neugeborenen mit Blenn. neonat. inficire, indem der dem Körper anhaftende Vaginalschleim vermittelst des Badewassers in die Augen gelange. Die Spätinfectionen können dagegen auf verschiedenen Wegen durch Uebertragung von Lochialsecret zu Stande kommen. Er erwähnt einen Fall, wo das Lochialsecret einer gesunden Mutter, ins Auge des Kindes gebracht, Blennorrhoe verursachte (mit Neisser'schen Coccen? Ref.). Sch. empfiehlt zur Verhütung der Blenn. neonat. folgendes Verfahren: Trockene Abreibung des Kindes nach der Geburt; erst am folgenden Tage Bad. Gegen die Spätinfection wird das Kind durch häufiges Waschen der Hände der Wöchnerinnen und Belehrung derselben geschützt. Bei 50 in der Erlanger geburtshülflichen Klinik so behandelten Kindern trat keine Blennorrhoe auf, obgleich dieselbe vorher häufig gewesen.

Der Dissertation von Heinrich (8a) ist zu entnehmen, dass in der Berliner Universitäts-Augenklinik von 1877—81 im Ganzen 452 Fälle von Blenn. neonat. behandelt wurden. Davon zeigten 123 bei der Aufnahme schon Affection der Cornea. Von den übrigen 329 reinen Blennorrhöeen wurden alle ohne Schädigung des Sehvermögens geheilt. Bei denen, die Cornealerkrankung schon mitbrachten, erblindeten 43 Augen bei 35 Patienten. — Die Behandlung war diejenige v. Graefe's.

Haussmann (9) sammelt zunächst auf 41 Seiten das geschichtliche Material, welches über Blennorrhoea neonatorum, ihr Wesen, ihre Verhütung, ihren Zusammenhang mit Scheidenfluss und

ihre Behandlung etc. vorliegt. Nach Darstellung der Mechanik des Eindringens mütterlichen Scheidenschleims ins Auge des Kindes bei einer normalen Geburt, behandelt H. den Einfluss der Zal und Dauer der Geburten, den Einfluss des weissen Flusses, des Geschlechtes und der Grösse des Kindes auf die Entstehung der Blenn. neonat. Ferner wird die Häufigkeit derselben bei Knaben und Mädchen, der Einfluss abweichender Kindslagen etc. besprochen. Das dritte Kapitel behandelt die Häufigkeit und die Folgen der Krankheit, ferner ihre Verbreitung und Folgezustände in den verschiedenen Ländern. Die letzten 15 Seiten sind der Verhütung der Affection gewidmet. Während der Schwangerschaft soll bei Privatkranken »jede Frau angehalten werden, eine etwa vorhandene oder neu eingetretene vermehrte Absonderung ihrer Geschlechtsorgane unbedingt und unter allen Umständen zu beseitigen«. Sodann liegt der Schwerpunkt des H.'schen Verfahrens »in der planmässigen Verhütung des Eindringens irgendwelchen inficirenden Secretes in die Bindehaut vor der ersten Eröffnung der Augen«. Zu dem Zweck wischt er die Augen des Kindes unmittelbar nach der Geburt äusserlich mit einem Stückchen Leinwand ab, das in eine 1% Carbollösung gelegt und dann sorgfältig ausgedrückt worden ist. Erfolgte aber während der Geburt schon die Infection durch frühes Oeffnen der Augen, so passt das Credé'sche Verfahren. (Die Annahme von H., dass sowol das nicht virulente Scheidensecret, als auch das gewöhnliche Lochialsecret, ferner sogar das serös-eitrige Secret einer wunden Brustwarze oder entzündeten Brustdrüse, oder gar beliebiger am Körper des Kindes (bei Nabelentzündung etc.) entstandener Eiter Blenn. neonat. verursachen könne, ist a priori sehr unwahrscheinlich und von H. absolut ungenügend bewiesen. Die Anwesenheit beliebiger Coccen und Bacillen in diesen Secreten beweist doch noch lange nicht, dass dieselben Blenn. neonat. produciren. Es ist deshalb zu bedauern, dass H. den Neisser'schen Micrococcen, denen in diesem weitläufigen Buch bloss 1½ Zeilen gewidmet sind, bei seinen Untersuchungen nicht grössere Aufmerksamkeit schenkte. Ref.)

Nachdem Krause (13) Züchtungsversuche der Coccen der Blenn. neonat. auf Fleischpeptongelatine misslungen, gelang es ihm dieselben nach Koch's Methode auf sterilisirtem Hammelblutserum in Glasschälchen zu züchten, indem er das erstarrte Serum mit blennorrhoischem Secret impfte. Wenn im Brutapparat bei 32—38° eine Reincultur gelungen, so kann man weiterhin die Entwicklung in neugeimpften Schälchen auch bei Zimmertemperatur vor sich gehen

lassen. Ueberimpfung auf neue Schalen nahm K. gewöhnlich schon nach 24 Stunden (Brutofencultur) oder nach 4—6 Tagen (Zimmercultur) vor und machte so in einem Fall 50, in einem andern 45 Ueberimpfungen. Die eigentümliche Form der Coccen (zu zweien in Gestalt einer Semmel an einander gelagert) bleibt ihnen meist auch bei der künstlichen Züchtung, dagegen verändern sie dabei ihre Grösse in geringem Grade. Die mikroscopisch oder bei schwacher Vergrösserung graugelblich aussehenden Colonien wachsen ungemein langsam und schieben sich in Gestalt eines dünnen Belages vom Impfstriche aus nach den Seiten hin vor. Impfversuche mit rein gezüchtetem Material an erwachsenen Kaninchen, jungen Katzen, Tauben und Mäusen blieben resultatlos, ebenso subcutane Impfungen von Kaninchen und Mäusen. Bei 4 neugeborenen Kaninchen trat dagegen 24 Stunden nach der Impfung eine eitrige Conjunctivitis auf, die im Laufe der folgenden Tage stärker wurde. Doch hält K. den Menschen für das einzig geeignete, ihm aber fehlende Versuchsobject für eine solche Impfung.

Im Gegensatz zu diesen positiven Resultaten war der Versuch, die Sattler'schen Mikrococcen der granulösen Bindehautentzündung zu sehen oder zu züchten, resultatlos, obgleich das Material 5 verschiedenen Fällen von Granulosa entnommen und die Züchtung in gleicher Weise gemacht wurde, wie bei der Blenn. neonat.

Lange (14) behandelte 6 Fälle (11 Augen) von Blenn. neonat. ausschliesslich mit Jodoform in Pulverform, das er 3—4mal in 24 Stunden auf die Innenfläche der ektropionirten Lider aufstreute, kann aber die Wirkung dieser Therapie nicht loben, sondern muss davor warnen, da das Jodoform zu gesteigerter Absonderung schleimig-eitrigen Secretes und zu starker Granulationswucherung der Conjunctiva führt. Die mit Cornealaffection behaftet gewesenen Augen liessen ohne Ausnahme Weiterschreiten derselben erkennen. L. war genötigt nach 6 Tagen zum Lapis zu greifen, um Herr über die enorm wuchernden Granulationen zu werden, worauf rasche Besserung eintrat.

Libbrecht (15) teilt die Resultate mit, welche er bei Blennorrh. neonat. und gonorrhoischer Blennorrhoe mit Sublimat erzielte. Ausgehend von der Ueberzeugung, dass diese Affectionen durch Mikroorganismen bedingt seien und dass die bisher gebräuchlichen Antiseptica nicht genügenden Erfolg hatten, prüfte er das Sublimat in 50 Fällen von Blenn. neonat., nachdem er festgestellt, dass das Auge auch durch eine Lösung dieses Mittels von 1 : 1000 keineswegs in

irgend erheblicher Weise gereizt wird und dass eine Lösung von 1 : 5000 schon denselben therapeutischen Effect, wie jene stärkere Lösung hat. Es wurde der Conjunctivalsack täglich 1mal mit Sublimat gründlich ausgespühlt und zwar so lange und unter beständiger Massage der Lider, bis die vermittelst Ballon injicirte Flüssigkeit vollständig klar abfloss. Nachher Atropin und Eiscompressen. Dabei wurde der blenn. Process allerdings nicht coupirt, dagegen kam es bei einer grösseren Anzal prognostisch scheinbar ungünstiger Fälle gar nicht zu einem eigentlich blennorrh. Stadium und andererseits wurde nach Uebergang in letzteres die Krankheitsdauer abgekürzt. Eventuelle Granulationen und stärkeres eitriges Secret bedingter Argent. nitricum; Hornhautaffectionen entstanden während der Behandlung nicht, zwei bei Beginn der Behandlung vorhandene gingen ohne Geschwürsbildung zurück. — Auch bei 4 heftigen gonorrhoischen Blennorrhöen wurde der Sublimat verwendet und zwar mit sehr günstigem Erfolg.

In einem Zusatz zu dieser Mitteilung gibt Hirschberg an, dass er gleichfalls bei Blennorrh. neonat. Versuche mit Sublimat gemacht habe, indem bei identischer Erkrankung beider Augen das eine mit Sublimatlösung, das andere in der üblichen Weise mit 2 % argent. nitr. Lösung gepinselt wurde. Es konnte jedoch danach nicht dem geringsten Zweifel unterliegen, dass der Höllenstein nützlicher ist. — Bei Ulcus specificum conjunctivae dagegen habe H. immer Sublimat 0,05 : 25,0 eingepinselt, mit Wasser nachgespült und gute Erfolge gesehen.

Müller (17) gibt eine sehr unvollständige Statistik der in der Greifswalder Klinik beobachteten Fälle von Blennorrh. neonat. vom Jahr 1869—82. In den Jahren 69—76 kamen 31 (nicht in der Klinik behandelte) Fälle von Erblindung nach Blenn. neonat. zur Beobachtung, davon waren 6 doppelseitig. In den Jahren 77—82 betrug die Zal der teils nur vorgestellten teils behandelten Fälle 27, von denen 13 frisch zur Behandlung gelangten und ohne Schaden heilten, während 6 ältere mit Cornealtrübungen heilten und 8, die ganz spät erst in der Klinik sich vorstellten, mit Verlust des Sehvermögens (in 7 Fällen beidseitig) endigten.

Paulsen (20) benützt bei Blenn. neonat., nachdem er das Verfahren zuerst bei einer gonorrhoischen Blenn. eines Erwachsenen mit vorzüglichem Erfolg angewandt, neben der Argent. nitr. Behandlung die kalte Douche, indem er aus einem erhöht gestellten Eimer mit Wasser durch einen Kautschuckschlauch mit 5—6 mm Lumen

einen vollen Stral auf das erkrankte Auge wirken lässt. Der Effect sei überraschend günstig: die Lider werden vom Kinde geöffnet, auch die geringste Spur Eiter werde so fortgespült, die Schwellung der Lider nehme ab und etwa vorhandene Ulcera bekommen bald ein reineres und weniger torpides Aussehen. Die Douche müsse nach der Aetzung mit Argent. nitr. alle 10—15 Minuten wiederholt werden und später, so oft sich neuer Eiter ansammle, Tag und Nacht; »überhaupt douche man lieber häufiger als zu selten.« Der Reiz, der durch den Wasserstral auf die Hornhaut ausgeübt wird, fördert die Regeneration und »wirkt der durch den Eiter beförderten Lähmung der trophischen Nerven entgegen« (! Ref.).

v. Wecker (83) findet das Credé'sche Verfahren für nicht geeignet und gefährlich in der Privatpraxis und hält hier die prophylactische desinficirende Reinigung der mütterlichen Vagina für richtiger. Immerhin sei darauf zu dringen, dass für die Reinigung des Körpers und der Augen des Kindes nicht dasselbe Bad benützt werde und dass die Augen und das Gesicht sorgfältig separat gereinigt werden vermittelst 4 % Bor- oder 2 % Carbollösung.

Barette (23) referirt eingehend über 9 Fälle von Diphtheritis Conjunctivae. Fünf davon wurden mit Pilocarpin behandelt, indem an der Schläfe der Seite des kranken Auges täglich eine Injection gemacht wurde, deren Dosis anfänglich 1 centigr., später steigend bis 4 centigr. betrug. Der Effect dieser Medication sei ein sehr günstiger gewesen. Während bei den übrigen mit Cataplasmen und antiseptischen Waschungen behandelten Fällen die Dauer der Krankheit im Mittel 11—12 Tage betrug, war sie bei Pilocarpin-Anwendung bloss 8½ Tage (in zweien sogar nur 6 Tage). Dass in einem Fall trotz Pilocarpinbehandlung beide Corneae zu Grunde gingen, schreibt B. dem Umstande zu, dass das 2½jährige Kind sehr schwächlich war, Bronchitis und Diarrhöen hatte. In den übrigen 4 Fällen trat 3mal complete Heilung, 1mal solche mit Macula Corneae ein.

Mooren (16) beobachtete, dass sich diphtheritische Processe mit Vorliebe an solchen Augen entwickeln, die schon längere Zeit hindurch von verschleppten Catarrhen, chronischem Trachom oder leicht recidivirenden Hornhautentzündungen befallen waren. Er glaubt ferner, dass die Krankheit autochthon sich entwickeln könne, wenn nur die allgemeinen Schädlichkeitspotenzen für ihr Entstehen günstig sind, so bei der von M. beobachteten Epidemie in den nasskalten Novembertagen des Jahres 1857. — Bei der Behandlung der Diphth. der Conjunctiva hält er im ersten Stadium der Erkrankung die laue

Wärme für das vorzüglichste Mittel. Für das zweite Stadium ist der Lapis notwendig. Als Adjuvans hat sich M. sowol im blennorrhoischen Stadium der Diphtheritis wie bei allen andern Binde- und Hornhauterkrankungen, die mit blennorrhoischem Secret verbunden sind, der Aqua Chlori mit viel Nutzen bedient und liess sich dieselbe durch die neueren Antiseptica nicht ersetzen.

Tweedy (29) hat seine Chininbehandlung der Diphtheritis conjunctivae (vgl. dies. Jahresber. 1880 S. 228 und 295) bei vier weiteren schweren Fällen ebenfalls mit gutem Erfolge angewendet. In einem Fall blieb die Cornea ganz intact, in den 3 übrigen entstanden leichte Maculae und das Sehvermögen blieb gut. Bei zweien begann die Erkrankung mit eitriger Conjunctivitis gonorrhoischen Ursprungs, zwei waren genuine Diphtheritis. Bei der ersteren erkrankte auch das zweite Auge. Mit der durch Eis gekühlten Chininlösung (0,24 : 30,0 mit etwas acid. sulf. dilut.) wurde sehr häufig und reichlich die erkrankte Conjunctiva abgespült und gereinigt. In Pulverform zu gleichen Teilen mit Calomel aufgestreut, hatte das Chinin keine günstige Wirkung.

Knapp (26) beschreibt zwei Fälle croupöser Conjunctivitis, die sich durch ungewöhnliche Hartnäckigkeit und ferner dadurch auszeichneten, dass je die eine Cornea ganz zu Grunde gieng, die andere in einem Fall gleichfalls erkrankte, aber mit Macula davon kam. Beidemal betrug die Dauer der Croupmembran-Bildung mehrere Monate. Dabei blieb aber die Conjunctiva bulbi frei von dem croupösen Process. Die Conjunctiva palpebr. fieng im Laufe der Erkrankung an papillär zu wuchern. Die Membranen wurden jeweilen sehr rasch wieder reproducirt. — Die Ursachen des Conjunctival-Croupes seien die des Catarrhs und der Blennorrhoe, wobei vielleicht eine constitutionelle Prädisposition angenommen werden könne. Die Krankheit sei contagiös und befalle meist beide Augen. Die Prognose sei im Ganzen günstig. Bezüglich Behandlung empfiehlt K. Tag und Nacht fortgesetztes Auflegen von Eiscompressen und sorgfältiges Auswaschen des Secretes. Im 2. Stadium sind schwache Adstringentien am Platz.

Bader (30) teilt 3 Fälle von gonorrhoischer Ophthalmie mit, die er mit seiner Salbenmethode behandelte (vgl. dies. Jahresber. f. 1880 S. 228). Er benützt jetzt eine Salbe aus rotem Quecksilberpräcipitat 0,06, Daturin oder Atropin 0,01 auf 30,0 Vaselin und bringt dieselbe 1mal täglich vermittelst einer Glasspritze ins Auge.

Stellwag (67) empfiehlt für die Ophthalmoblennorrhoe die von

Gräfe'sche Methode: Eis (keine Blutentziehungen; Merkurialien von fraglichem Nutzen), später bei reichlicher Secretion Argent. nitr. als Stift oder in Lösung von 2—3 % 1—2mal täglich. — Daneben aber wird im Sinne der Antisepsis Tag und Nacht alle 2 Stunden Reinigung des Bindehautsackes mit Kali hypermanganicum (3 % Lösung) von der Wärterin vermittelst eines reinen neuen, kleinen Badeschwammes vorgenommen und das noch nicht erkrankte Auge durch Collodiumverband geschützt. Bei 31 Augen mit (gonorrhoischer) Ophthalmoblennorrhoe (14 Männer und 4 Weiber) ergab diese Behandlung folgende Resultate: 4 Augen verloren die Cornea, brachten aber diesen Zustand schon auf die Klinik mit. Von den übrigen 27 Augen verlor keines ganz sein Sehvermögen, obwol 5 mit oberflächlichen und 8 mit tiefen Substanzverlusten der Cornea aufgenommen wurden. 14 = 51 % wurden mit vollkommen intacter Cornea entlassen. Von den 16 Augen, die mit intacter Cornea aufgenommen wurden, erkrankten während der Behandlung 6 = 37 % an Cornealgeschwüren (2mal oberflächlich, 1mal tief, 3 mit Perforation und vord. Synechie). — Diese im Vergleich zu andern Methoden günstigen Erfolge bestimmen St., diese direct antiseptische Behandlung für dringend notwendig zu halten und der Ueberzeugung zu sein, dass die Cornealerkrankung bei Blennorrhoe gewöhnlich infectiöser Natur sei.

Parizot (34) sah bei 4 Tripperkranken eitrige Conjunctivitis mit subacutem, bald chronisch werdendem Verlauf. Da diese 4 Patienten ihre Urethralblennorrhoe schon längere Zeit hatten und diese bereits ein mehr serös-eitriges Secret lieferte, nimmt P. an, dass dasselbe in Folge der schon mehrere Wochen betragenden Dauer des Trippers in seiner Virulenz abgeschwächt gewesen sei und daher am Auge eine viel weniger intensive Entzündung verursacht habe, als wenn die Infection der Augen im Anfangsstadium des Trippers stattgefunden hätte.

Abadie (36) legt bei seiner Methode der Blennorrhoebehandlung (bei Neugeborenen und Erwachsenen) Hauptgewicht darauf, dass schon vom ersten Tag an, nicht erst nach eingetretenem suppurativem Stadium (dies sei eine veraltete Ansicht) geätzt werde und zwar mit einer 3—4% Argent. nitr. Lösung regelmässig alle 12 Stunden. Bei dieser Therapie, die allenfalls noch durch Umschläge und Waschungen mit eiskalter gesättigter Borlösung unterstützt wird, soll der Verlauf ein unfehlbar günstiger sein.

Perrin (47) beschreibt 5 Fälle von eitriger Conjunctivitis, die, wie er glaubt, bloss mit Rheumatismus in Verbindung gebracht

werden könne, indem alle Anhaltspunkte für eine Infection durch gonorrhoisches Secret fehlten. Bei 3 Kranken war die Entzündung so heftig, dass Perforation der Cornea erfolgte. Vier derselben litten zur Zeit der Ophthalmie an acuten oder subacuten Entzündungen eines oder mehrerer Gelenke. Der fünfte war Sohn eines Rheumatikers. Sämmtliche waren junge Soldaten.

Ebensowenig überzeugend wie diese Mitteilung ist eine ähnliche von Dransart (39). Der 31jährige Patient bekam am 15. Tag eines acuten Gelenkrheumatismus eine purulente Ophthalmie, die rasch das rechte Auge zerstörte. Das linke blieb gut. Der acute Gelenkrheumatismus habe sich im Auge als purulente Conjunctivitis manifestirt und diese Art Conjunctivitis besitze einen besonders bösartigen Charakter.

Neisser (33) gibt etwas ausführlicher als in seiner ersten Mitteilung die Hauptmerkmale der für die gonorrhoische Affection der Urethra und der Conjunctiva charakteristischen Gonokokken wieder. Diese sind 1) die Diplokokken- oder Semmelform, d. h. die beiden jeweilen nahe an einander liegenden Kokken sind an der einander zugekehrten Seite abgeplattet, das Einzelindividuum ist also nicht kugelrund wie bei gewöhnlichen Diplokokken. 2) Nicht Ketten- sondern Gruppenbildung zu 4, 8 u. s. w. 3) Die Kokken finden sich hauptsächlich an die Zellen gebunden, sowol an Eiterkörperchen wie an Epithelien. Nur wenn die Zal der Kokken überhaupt sehr gross, finden sie sich in der freien Flüssigkeit. 4) Die Gonokokken sind absolut constant bei jeder Gonorrhoe (auch ganz chronische Fälle von 8—16 Monat Dauer und sehr spärlichem Secret nicht ausgenommen). 5) Die Gonokokken sind charakteristisch für die gonorrhoische Erkrankung der Urethra, Vagina und Conjunctiva und finden sich bei keiner andern Erkrankung. Sie sind ferner die einzigen in diesem Eiter vorkommende Bakterien-Art. Das gewöhnliche Vaginalsecret enthält zwar alle denkbaren Formen von Mikroorganismen, aber keine spezifischen Gonokokken. — Züchtungen auf Fleischextractpeptongelatine gelangen, aber nicht jedesmal. Es misslangen dagegen Uebertragungen auf Tiere.

Abadie (50) wendet, nachdem er in seiner alle 12 Stunden wiederholten Cauterisation mit 3 % Höllensteinlösung eine sichere Methode die Blennorrhoe zu beherrschen kennen gelernt hat, die Inoculation bei Granulosa wieder häufiger an. Denn die Inoculation führe immer zu einer vollständigen Heilung. Dieser letztere Umstand erkläre sich vielleicht daraus, dass die Mikroorganismen der

Granulosa von denen der Blennorrhoe verdrängt und eliminirt werden, ähnlich wie in einer Nährlösung ein Pilz über einen andern siegt, ihn unmöglich macht. — Vielleicht könnte es auch gelingen, die Virulenz des Giftes des Blennorrhoe-Eiters durch geeignete Behandlung so abzuschwächen, dass eine allzuheftige, die Cornea bedrohende Entzündung nicht eintreten würde. Erfahrungen hierüber habe A. aber keine.

In einer weiteren Mitteilung (51) betont Abadie, dass nur in Fällen, wo der Process noch einigermassen frisch und activ sei, man die Inoculation vornehmen dürfe, nicht aber da, wo die Conjunctiva schon ganz atrophisch und vernarbt, die Cornea leucomatös, verdünnt und staphylomatös sei. Ferner sei es nötig, dass die Cauterisation von Anfang an alle 12 Stunden gemacht werde.

Mooren (16) hat sich bei jedem inveterirten Pannus unbedenklich der Einimpfung der Blennorrhoe als eines zuverlässigen Mittels zur Erzielung der Heilung bedient. Secret von Blennorrhoea neonatorum ist das empfehlenswerteste, gonorrhoisches unter allen Umständen zu verwerfen. Ein auch noch so leichtes Ulcus der Cornea mache dagegen die Impfung zum Hazardspiel.

In jüngster Zeit hat Mooren in allen Formen und Stadien des Trachoms ausgedehnten Gebrauch vom Jodoform gemacht und zwar mit sehr günstigem Erfolg, schon dann, wenn es bloss äusserlich als Jodoform-Collodium 5 : 30,0 auf die Lider und die nächste Umgebung des Auges aufgestrichen wurde, ebenso bei Einstreichen einer Salbe von 0,15 : 10,0 Vaselin im Auge, wobei die Salbe mit dem Finger in die Conjunctiva der evertirten Lider eingerieben wurde.

Baudry (55) resumirt zunächst die Geschichte der Inoculation und schildert dann das Verfahren genauer. Dasselbe passe bloss in Fällen, wo der Pannus allen Mitteln getrotzt hat, die ganze Cornea bedeckt und dick ist. Auch sollen Cornealgeschwüre und Staphylome fehlen, ebenso Xerosis Conjunctivae.

Dieselben Bedingungen stellt Vilfroy (55a), da die Gefahren der Inoculation unbestreitbar sind.

Nachdem Heisrath (60) an einem Material von 230 Patienten in einem Zeitraum von über zwei Jahren und bei einem grossen Teil der Fälle bis zum vollständigen Abschluss der Erkrankung die Wirkung tiefer, ausgedehnter Excisionen bei der Behandlung der granulösen Bindehautentzündung erprobt, kommt er zum Resultat, dass die Bedenken, welche von jeher gegen die operative Behandlung

dieser Affection geherrscht haben, bei seiner Excisionsmethode nicht zutreffen. Was die Indicationen zur Vornahme der Excisionen betrifft, so kann sie allgemein so formulirt werden, dass diejenigen Fälle sich für diese Methode eignen, welche unter medicamentöser Behandlung keinen Fortschritt zeigen oder sehr leicht recidiviren. Was die speciellen Formen der Erkrankung anbelangt, so würde bei acuten Granulationen die bisher übliche, hauptsächlich antiphlogistische Behandlung die richtige sein, ebenso würde die gewohnte Therapie für die weniger vorgeschrittenen chronischen Fälle gelten, wo die Hauptveränderungen in der Uebergangsfalte sitzen und noch keine Erkrankung des Tarsus und der Conjunctiva eingetreten ist, ausgenommen jene Fälle, wo das Gewebe in der Uebergangsfalte sehr fest und derbe geworden ist und an der Oberfläche eine sulzige blutarme Masse zeigt, da diese festen, derben Wülste der Uebergangsfalte, die häufig noch mit starken Rauhigkeiten besetzt sind, permanent reizen. Ferner wird man eine Indication zur Operation bei den weniger weit vorgeschrittenen Fällen fast überall da finden, wo bereits Pannus aufgetreten ist, auch wenn Granulationsbildung oder Schwellung der Uebergangsfalte noch gering sind. — Ganz besonders sind die Excisionen überall indicirt, wo der granulöse Process bereits grosse Fortschritte gemacht hat, speziell wo hochgradige Folgeerkrankungen ausgebildet sind. Bei den Formen mit stark ausgebildeten Narben, hochgradiger Schrumpfung des Lidknorpels und Stellungsanomalien der Lider dürfte man von vornherein grosse Bedenken haben, die Excision zu versuchen und bei starker Schrumpfung der Gewebe noch grosse Stücke aus demselben entfernen zu wollen. »Und dennoch zeigt sich in der Tat, dass, nachdem durch geeignete Lidoperationen die Stellung des Lides corrigirt ist, die Excisionen letztere in keiner Weise ungünstig beeinflussen, sondern vielmehr für die Rückbildung des krankhaften Zustandes der Lider sowol als auch der Hornhaut vorzügliche Dienste leisten«. — Bei Ausführung der Operation, die sich in älteren Erkrankungsfällen besonders auf die Uebergangsfalte erstrecken soll, wird meist Bindehaut und subconjunctivales Zellgewebe in ihrer ganzen Dicke excidirt; oberflächliche Excisionen nützen nichts. Sehr häufig ist aber auch der der Uebergangsfalte zunächst gelegene Teil der Conjunctiva und des Tarsus zu entfernen, je nach der Grösse der krankhaften Fläche, resp. der Schwere des Krankheitsprocesses. »Es ist ohne Bedenken gestattet am obern Lid Stücke zu entfernen, deren längere Seite in der Richtung des freien Lidrandes 1,5—2 cm, deren kürzere in der

darauf senkrechten 1—1,5 cm beträgt.« Wo schwere pathologische Veränderungen hauptsächlich den Tarsalteil der Bindehaut und den Tarsus selbst betroffen haben, darf die Excision bis auf 4—5 mm dem Lidrand genähert werden und scheint es hier wesentlich darauf anzukommen, dass mindestens der mittlere Teil, welcher sich bei den Bewegungen des Lides über die Hornhaut schlägt, eliminirt wird. Es genüge, wenn als Stütze des Lides ein 4—5 mm breiter Streifen des Tarsus längs dem Lidrand stehen bleibe. — Die Excisionen dürfen am untern Lid nie die Ausbreitung haben, wie am obern. Es ist dies auch nicht nötig, da das untere Augenlid ziemlich gleichgültig für die Entwicklung der Cornealerkrankung zu sein scheint und die medicamentöse Behandlung am untern Lid mehr Chancen biete als am obern. -- Die Nachbehandlung muss eine sorgfältige sein und ambulant nur da, wo das erkrankte Gewebe sehr blass und degenerirt erscheint oder bereits eine starke Narbenbildung erfolgt ist, besonders bei jener Form, die als sulzige Degeneration bekannt ist. Je weniger entzündliche Erscheinungen vor der Operation bestehen, um so geringer fällt die nachfolgende Reaction aus. Die Blutung wird mit Eis gestillt und nachher das Auge sorgfältig gereinigt. Ein Verband ist bei Anstaltsbehandlung nicht unbedingt nötig. In der ersten Zeit nach der Operation werden fleissige Waschungen der Lider mit 1% Carbollösung gemacht und auch die Excisionsstelle wird 1—2mal täglich damit gereinigt. Später sich etwa bildende Wundgranulationen werden mit der Scheere abgetragen. Die weitere Behandlung über ca. 2—3 Wochen nach der Operation hinaus besteht zunächst in nichts weiter, als in Schonung, Waschungen mit Carbol und Anwendung von Atropin, wo der Pannus es erfordert. — Eine Anzal Krankengeschichten erläutert das Detail der Methode.

Auch Brachet (56) empfiehlt die Excision der erkrankten Conjunctiva des obern sowol als des untern Lides, wie dies Galezowski schon seit 10 Jahren zu tun pflege. Zwei so im Jahre 1873 operirte Fälle werden genauer geschildert.

Santy's (62) gekrönte Preisschrift gibt zunächst eine gute, wesentlich Bekanntes enthaltende Darstellung der Conjunctivitis granulosa. Bezüglich der pathologisch-anatomischen Verhältnisse citirt er jedoch bloss Blumberg und gelangt zu einer eigentümlichen Anschauung über die Entstehung der Trachomkörner. — Was die Verbreitung der Krankheit in Belgien betrifft, so ergab sich, dass dieselbe in den Provinzen Limburg, Liège, Luxemburg und Namur

fast gar nicht vorkommt, wol aber in den übrigen: Antwerpen, Brabant, Flandern, Hainaut, namentlich in den beiden letzteren, sehr häufig ist. Sie findet sich fast ausschliesslich unter der Arbeiterbevölkerung, die in schlechten socialen und hygienischen Verhältnissen lebt. Ganz selten ist sie in der höheren Gesellschaft. Die Erfolge der Behandlung sind durchweg nicht gross, da eine solche sich bei der Armut der Patienten schwer lange und genau genug durchführen lässt.

In einem Nachwort zu obiger Arbeit erwähnt Deneffe (57), der die Untersuchung veranlasst hatte, dass er bei ganz regelmässiger Behandlung bei einer sehr grossen Zal Erkrankter eine Dauer der Krankheit von 4—5 Jahren sah, wenn keine Corneal-Complication hinzutrat. Ist letzteres der Fall, kann die Dauer auch bei regelmässiger Behandlung 8—10 Jahre betragen. Wird der Patient nicht regelmässig behandelt, so ist die Dauer unbegrenzt. (D. litt selbst an Granulosa.) D. betont ebenfalls, dass ungünstige Aussenbedingungen, Armut und Schwächlichkeit hauptsächlich der Krankheit Vorschub leisten.

Sattler (63) gibt weitere Aufschlüsse über die von ihm entdeckten Mikrokokken des Trachoms. Zur Züchtung eignet sich nicht jedes Secret, sondern nur das frisch abgesonderte eitrige. Auch nicht alle beliebigen aus der Conjunctiva excidirten Gewebsstücke eignen sich zur Cultur, sondern wesentlich bloss die Trachomkörner, da diese hauptsächlich die Kokken enthalten. Culturen auf sterilisirtem Blutserum gelangen und ebenso die Uebertragung auf weitere Culturgefässe. Auf Tiere dagegen liess sich der reingezüchtete Mikrokokkus bis jetzt nicht übertragen. Eine Impfung auf den Menschen dagegen gelang. S. bediente sich dazu vollständig reingezüchteter Kokken dritter Generation, deren erste Generation einem excidirten Trachomkorn entstammte. Nach einer Incubationszeit von 5 Tagen zeigten sich in der Nähe des äusseren Winkels die ersten, kaum mohnkorngrossen, bläschenartigen Körner eines zweifellosen Trachoms, das sehr milde und schleichend verlief und von S. durch viele Wochen beobachtet wurde. In Bezug auf die Morphologie der Trachomkokken hat S. dem, was er voriges Jahr darüber mitgeteilt, nichts neues hinzuzufügen.

Während die Uebertragung verschiedener Reinculturen und Gemische anderer Bakterienarten in den Conjunctivalsack nicht gelang, erzeugte dagegen bei einer Uebertragung von Lochialsecret einer gesunden Wöchnerin, die während der Schwangerschaft keinen Aus-

fluss gehabt, im Auge eines sechstägigen Kindes mit vollkommen gesunden Augen nach einer Incubationszeit von ca. 40 Stunden eine Blennorrhoea neonatorum milden Grades, die bald auch auf's andere Auge überging. Das Secret enthielt die typischen Kokken der Blennorrhoea neonatorum und nur diese, während das Lochialsecret der Mutter das charakteristische Gemisch der verschiedensten Spaltpilze enthalten hatte. »Da nun die in der Vagina und nach dem Puerperium in den Lochien enthaltenen Mikroorganismen nur aus der Luft dahin gelangt sein können (? Ref.), so wird die Annahme sehr nahe gelegt, dass irgend ein in der Luft vorhandener, vielleicht unschädlicher Mikrokokkus in der Vagina gewissermassen erst eine Vorzüchtung durchmacht und hier die Eigentümlichkeit erlangt, unter gewissen günstigen Bedingungen in der männlichen Harnröhre und in der Bindehaut des Auges eine blennorrhoische Entzündung zu erzeugen.«

Was die antiseptische Behandlung der Blennorrhoe betrifft, so beobachtete S. bei Ausspülen des Conjunctivalsackes mit Sublimatlösung 1:4000 sowol bei derjenigen der Neugeborenen als bei der gonorrhoischen der Erwachsenen eine Abkürzung des Processes, aber nur in ganz frischen Fällen kam er damit allein aus. Sonst war Argent. nitr. nicht zu umgehen. Die Blennorrhoe-Mikrokokken waren auch bei Anwendung der Sublimatlösung vorhanden, so lange überhaupt Secret da war.

Valk (68) beschreibt einen »sonderbaren Fall von Trachom«, den er bei einem 5jährigen, sehr anämischen Knaben beobachtete. Ohne dass Photophobie oder Tränen bestand und bei vollständig klaren Corneae bot die Conjunctiva der untern Lider das gewöhnliche Bild der chronischen Conjunctivitis: etwas Rötung ohne Unebenheiten. Dagegen war die Conjunctiva der oberen Lider mit vollständig trockenen blassroten, kaum vascularisirten, harten und fast wie Knorpel sich anfühlenden Excrescenzen bedeckt, die vollständig flach wie Platten von ca. 1 mm Durchmesser an einander lagen, getrennt durch tiefe und enge Spalten. Da alle Behandlung nicht fruchtete, auch Scarificationen die Wucherungen nicht beseitigten, riss schliesslich V. dieselben in Narkose vermittelst einer Gräfe'schen Fixirpincette einzeln aus, worauf Heilung eintrat. (Ref. beobachtete ganz ähnliche Wucherungen auf der Conjunctiva des oberen Lides in mehreren Fällen von sog. Frühjahrscatarrh. Diese Wucherungen können bleiben, nachdem die Limbusschwellung zurückgegangen.)

v. Wecker (79 und 80) überzeugte sich bei einer Anzal von Patienten mit granulöser Conjunctivitis und Pannus von der günstigen Wirkung der Jequirity-Behandlung, wie sie in Brasilien bei den Eingeborenen im Gebrauch ist. Die dreimal des Tages vorgenommene Waschung der Augen, resp. Pinselung der Conjunctiva vermittelst eines Jequirity-Infuses führt ganz sicher und rasch zu einer heftigen croupös-eitrigen Conjunctivitis, die circa 14 Tage andauert und die ähnlich wie die durch Blennorrhoe-Inoculation hervorgerufene sowol auf den Pannus als auf die Granulationen günstig einwirkt. Das Infus wird in Brasilien aus 32 pulverisirten Samenkörnern hergestellt, welche mit 500,0 gr Wasser während 24 Stunden macerirt werden. Alsdann werden 500,0 grm. heisses Wasser beigefügt und filtrirt.

In einer zweiten Mitteilung (81) empfiehlt v. Wecker nach weiteren zalreichen Versuchen das Verfahren nochmals. Die Wirkung lasse sich dosiren durch die Zal der Waschungen und die Stärke des Infuses. Zu letzterem benützt W. neuerdings 10,0 gr. enthülste und gut pulverisirte Samen, die 24 Stunden mit 500,0 gr kalten Wassers macerirt werden, worauf filtrirt wird. — Die Cornea wurde durch die Entzündung nicht gefährdet. Jequirity heile die Granulationen rasch und mit weniger Unannehmlichkeit als die Inoculation.

Moura Brazil (76) macht zunächst darauf aufmerksam, dass die Application des Abrus precatorius bei den Eingeborenen Brasiliens oft zu viel stärkerer Entzündung führe als beabsichtigt sei und so für die Augen gefährlich werde. Es habe auch schon 1867 Castro e Silva Mitteilung von ganz verheerender Wirkung des Mittels gemacht, das er mehrmals per Tag als Waschung (1 : 700) applicirte. Im Innern des Landes hat M. B. sogar Entzündungen beobachtet, die sich auf die Lider, das ganze Gesicht, den Hals und den obern Teil des Thorax ausbreitete. Oefter sah er dabei Entzündung und Vereiterung der submaxillaren Lymphdrüsen. — Schon seit einem Jahr prüfte M. B. die verschiedenen auf chemischem Wege hergestellten Extracte der Jequirity-Samen auf ihre Wirksamkeit. Alle diese Extracte waren wirkungslos mit Ausnahme von einem, das grünliche Farbe besitzt. Beim Kaninchen verursachte das gewöhnliche Infus von 1 : 20 nach 2maliger Bepinselung eine hochgradige Entzündung der Conjunctiva mit diphtheritischem Charakter, Gangrän der Cornea und der Lider und Vereiterung der Lymphdrüsen am Hals. — Die verschiedenen Teile der Samenkörner haben, zum Infus verwendet, nicht die gleiche Wirkung. Die Cotyledonen allein verursachen eine schwächere Entzündung als der ganze Samen (sammt

dem Keim). Beim Menschen ergab das grünliche Extract in der Dosis von 0,2 : 10,0 Wasser oder aber das Infus von 0,5 Körnern (ohne Hülle und Keim) auf 10,0 Wasser den richtigen Grad der Entzündung, wie er zur Heilung der Granulosa nötig ist. Die damit erzielten Resultate waren sehr günstig. — Die mikroscopische Untersuchung des Infuses und der Membranen, die sich auf der Conjunctiva bilden und sich leicht abziehen lassen, ergab, dass in beiden sich zalreiche Conidien-Sporen vorfinden. In älteren Infusen waren auch Mycelfäden vorhanden.

(Aus Italien liegen die Berichte von drei Autoren vor, welche Versuche mit dem neuen Mittel Jequirity an Granulösen gemacht haben. Moyne (77), Simi (78) und Mazza (78a) haben sich der ursprünglich von Wecker angegebenen Präparationsweise bedient (Maceration von 32 Jequirityerbsen durch 24 Stunden in 500 grm. kaltem Wasser und dann Zusatz von weitern 500 grm. warmen Wassers). Die Application geschah auf den umgeschlagenen Lidern mit einem Pinsel mehrmals täglich, bis die Entzündung ihren Höhepunkt erreicht hatte. Moyne hat bei drei Kindern mit Granulationen vollständige Heilung gesehen (bei einem in 20 Tagen); über den Zustand der Hornhäute ist angegeben, dass sie nicht afficirt waren. Er hält das Jequirity für ein sicheres Mittel, um eitrige oder vielmehr croupöse Bindehautentzündung künstlich hervorzurufen, deren Intensität durch die Häufigkeit der Application geregelt werden kann; das Mittel rufe keine Schmerzen hervor (? Ref.). Die Versuche Simi's beschränken sich am Ende des Berichtsjahres auf zwei Fälle, von denen der eine seit 4 Jahren an Granulationen mit partiellem Staphylom und leichtem Pannus litt; nach 13tägiger Beobachtung konnte keine wesentliche Besserung der Granulationen constatirt werden; im zweiten Falle (mit leichtem Pannus) hatten nach 8tägiger (! Ref.) Beobachtung die Granulationen wesentlich abgenommen, während der Pannus gleichgeblieben war, obwol Patient angab, besser zu sehen. — Ueber die schon grössere Anzal von 30 Versuchsobjecten berichtet Mazza. Bei fünf Individuen, welche alle schon länger als vier Jahre krank und mit mehr oder minder starkem Pannus behaftet waren, wurde vollkommene Heilung erzielt, was durch Angabe der wesentlich gebesserten Sehschärfen in den mitgeteilten Krankengeschichten dieser fünf Fälle belegt wird. In weiteren fünf Fällen wurde eine wesentliche Besserung erreicht, jedoch keine Heilung, da Schwellung der Lidbindehaut und Hornhautabschliffe zurückblieben. In fünfzehn Fällen wurde wol die künst-

liche Bindehautentzündung hervorgerufen, der pathologische Zustand der Conjunctiva und der Cornea war aber auch nach zwei Monaten noch derselbe, wie vor der Application des Jequirity; in keinem Falle wurde jedoch eine Verschlimmerung beobachtet. In den letzten fünf Fällen kam es trotz länger fortgesetzter Anwendung zu keiner Entzündung, sondern bloss eine einige Stunden andauernde Reizung, wie nach Anwendung von Causticis oder Adstringentien, mit der diesen letzteren ähnlichen wohltätigen Einwirkung auf Binde- und Hornhaut. Mazza empfiehlt schliesslich das Mittel, weil unschädlich und öfter von wesentlichem Nutzen. Brettauer.)

Wicherkiewicz (89) glaubt eine kleine am temporalen Cornealrand auf der Sclera sitzende ca. 4 mm grosse, rundliche, mit zwei langen Haaren besetzte Dermoidgeschwulst als nicht angeboren erklären zu müssen, weil der Patient, ein 20jähriger Hausknecht, versicherte, dass er früher ganz klare und gesunde Augen gehabt hätte.

Uhthoff (70) stellt einen Patienten vor, dessen linkes Auge eine eigentümliche Degeneration der Conjunctiva zeigte. Es war die Bindehaut des unteren Lides und der untere Teil der Conjunctiva bulbi stark verdickt, braunrötlich und sehr prominent. Auch die obere Uebergangsfalte zeigte dieselben Veränderungen. Die excidirten Stücke gaben zum Teil Amyloidreaction, zum Teil nicht, und scheint der Fall nicht rein amyloid zu sein, trotz des klinisch gleichen Aussehens.

Burnett (90) beobachtete bei Negern folgende Eigentümlichkeiten des von ihm circumcorneale Hypertrophie der Conjunctiva genannten »Frühjahrscatarrhes.« In allen Fällen dieser Erkrankung bei Negern fand er eine bräunliche Verfärbung des conjunctivalen Gewebes, welche nach dem Aequator bulbi hin allmälig verblasst. Diese Verfärbung zeige keine Regelmässigkeit der Anordnung und scheine aus einer Anhäufung von kleinen Pigmentablagerungen zu bestehen, die zuweilen in grösseren Massen angehäuft sind, nach dem Aequator hingegen als kleine braune Sprenkelungen in der glanzlosen, succulenten Conjunctiva erscheinen. In einem Fall, wo bloss das eine Auge erkrankt war (früher war nach Versicherung der Angehörigen auch das andere Auge befallen gewesen), war auch die Verfärbung nur am afficirten Auge vorhanden. Ob diese Pigmentirung mit den übrigen Symptomen schwindet, kann B. nicht genau angeben, glaubt aber, dass eine mässige Verfärbung selbst nach dem Verschwinden aller übrigen Symptome zurückbleibt.

Rockliffe (95) beobachtete bei einem 28jährigen Arbeiter, der eine Siemens'sche Lampe von 3000 Kerzen Lichtstärke in Gang gesetzt hatte, ohne sich der üblichen Schutzbrillen zu bedienen, eine sehr heftige Erkrankung der Augen, so dass am folgenden Tag nach einer mit grossen Schmerzen verbrachten Nacht der Patient gerötete, heisse, sehr stark geschwollene Lider zeigte, bei deren überdies durch starke Lichtscheu erschwerten Oeffnung sich eine beträchtliche Menge Tränen entleerten. Die Conjunctiva der Lider und des Bulbus war beiderseits hochgradig injicirt, von Scharlachfarbe, die Cornea klar. Ein Laxans und Bleiwasserwaschungen beseitigten die Entzündung in 48 Stunden. — Der Gehülfe dieses Arbeiters zeigte eine ähnliche nur schwächere Affection, wie sie überhaupt oft bei dieser Arbeit aufzutreten pflege. R. lässt es dahin gestellt, ob die von diesen Lampen ausgestralte erhebliche Hitze oder die Blendung zu der Entzündung der Augen führte.

Galezowski (98) unterscheidet eine primäre und eine secundäre Xerosis der Conjunctiva. Die erstere befällt nur die Conjunctiva, die Cornea bleibt lange durchsichtig. Sie entwickelt sich spontan ohne Entzündungserscheinungen, ist aber progressiv. Die zweite Form verläuft gleichfalls progressiv, befällt aber zugleich die Conjunctiva und Cornea und zwar secundär nach purulenten scrophulösen Ophthalmien, nach Blennorrhoea neonatorum, nach Diphtheritis und Granulosa. — In einem Falle wurde von G. eine Transplantation von Kaninchen-Conjunctiva mit Erfolg gemacht. — Die nicht parenchymatöse, sondern bloss epitheliale Xerosis bildet eine dritte Form für sich, ist nicht progressiv, bleibt auf einen kleinen Fleck der Conjunctiva oder Cornea beschränkt und erfordert keine Behandlung.

v. Milligan (100) fand am rechten Auge eines zwölfjährigen Mädchens ein Jahr nach Abtragung der erbsengrossen Granulation eines auf die Conjunctiva palpebr. inf. durchgebrochenen Chalazions und Ausdrücken des letzteren an der nämlichen Stelle und deren Umgebung eine prominirende, hochrote, leicht blutende, breit aufsitzende Masse vom äusseren Canthus bis gegen die Mitte des unteren Lides und vom Lidrand bis zur Uebergangsfalte und noch etwas über diese hinauf bis auf die Conjunctiva bulbi, so dass diese ebenfalls vom äusseren Winkel bis zur Carunkel mit zalreichen transparenten, abgerundeten, gelblichroten Knötchen sich bedeckt zeigte; drei weitere, 2—3 mm grosse Knötchen sassen auf der Conjunctiva bulbi temporalwärts von der Cornea. Die ganze übrige Conjunctiva war stark

gelockert und zeigte starke eitrige Secretion. Das ganze äussere Segment der Cornea war mehr oder weniger pannös und mit zalreichen kleinen Infiltraten durchsetzt. Eine Lymphdrüse vor dem Ohr war stark vergrössert, ebenso etwas die submaxillaren Drüsen. — Die mikroscopische Untersuchung bestätigte die Diagnose der Conjunctivaltuberculose. Nach Abkratzung der Wucherungen mit dem scharfen Löffel cauterisirte v. M. die erkrankten Stellen jeden zweiten Tag 3 Wochen lang mit Lapis purus, was gute Heilung, Aufklärung der Cornea und nur eine leichte Verkürzung des Fornix ohne Beweglichkeitsbeschränkung des Auges zur Folge hatte.

Hotz (105) beobachtete bei einem sonst gesunden 38jährigen Mann eine starke Verätzung der Conjunctiva bulbi unterhalb der Cornea, begleitet von starker Chemosis der übrigen Conjunctiva bulbi und Schwellung der Uebergangsfalte und der Lidconjunctiva in Folge einer Calomeleinstäubung. Der Patient litt an Iritis und das Calomel war fälschlich eingestreut worden. Ausserdem zeigte die Untersuchung des Calomel, dass an demselben in Folge schlechten Auswaschens viel freie Salzsäure haftete, die die Zersetzung zu Sublimat begünstigte, so dass die Aetzung, die zu einer starken halbmondförmigen Narbe führte, verständlich ist. Patient nahm zu jener Zeit kein Jod innerlich.

Da Reich (111) bei einigen Fällen leichter oberflächlicher narbiger Entartung der Conjunctiva der Lider, die nicht auf Trachom bezogen werden konnte und die eher dem Krankheitsbilde der »essentiellen Schrumpfung der Conjunctiva« glich, eruirte, dass die betreffenden 3 Patienten längere oder kürzere Zeit vorher an einer Hauterkrankung mit Bildung von Blasen gelitten hatten, nimmt er an, dass hier eine pemphigöse Conjunctivalveränderung vorliege. In einem genauer geschilderten Fall war bei einem 19jährigen Manne die Lidconjunctiva beiderseits weisslich trübe, wie mit einer dünnen Milchschicht übergossen und zeigte feine, weissliche Narbenstreifchen. Dagegen war nur eine geringe Verkürzung des Conjunctivalsackes und leichte Blepharophimosis zu bemerken. Spuren von Trachom fehlten. Vor 6 Jahren hatte Patient 3 Monate lang an einer Hautaffection gelitten, die R. gemäss der Beschreibung durch den Pat. als Pemphigus auffasst. Es waren damals auch die Augen leicht afficirt gewesen und seither habe das Sehen sich verschlechtert. R. glaubt, dass die sogenannte essentielle Schrumpfung der Conjunctiva in den meisten Fällen wol Folge einer pemphigösen Erkrankung der Conjunctiva sei.

Auch Schöler (112) beobachtete bei einem 8jährigen Patienten mit hochgradigem Pemphigus vulgaris ein Jahr nach Beginn der Erkrankung eine eigentümliche Verödung der Conjunctiva, die er als Folge eines Pemphigus conjunctivae auffasst. Die linke Lidspalte ist vom Canthus externus aus durch eine dünne grauweisse Membran, welche ihre Insertionsfläche intermarginal hat, in einer Ausdehnung von 1 cm geschlossen, ähnlich wie in einem Fall von Reich. Die Schleimhaut ist stark geschrumpft, trocken und zeigt am oberen Lide prominente weisse Narbenzüge, von welchen die Schleimhaut stellenweise eingeschlossen erscheint. Nirgends Verwachsungen zwischen Lid- und Bulbus-Schleimhaut. Im Gegensatz zu Reich sagt Schöler, dass dieser Befund mit demjenigen bei essentieller Schrumpfung der Conjunctiva, wie er ihn in einem Falle Jahre hindurch beobachten konnte, trotz des gemeinschaftlichen Factors der Schrumpfung gar keine Aehnlichkeit besitze. — Bemerkenswert ist hier noch, dass nicht nur die Cutis des Kindes in grosser Ausdehnung von der Erkrankung ergriffen wurde, sondern dass auch die Zungenschleimhaut, die Haut des äusseren Gehörganges, vielleicht auch die Schleimhaut des Mastdarmes und der Harnröhre von dem Pemphigusprocess befallen wurden, dass aber trotzdem und trotz häufigen Nasenblutens der Kräftezustand relativ ordentlich blieb und dass nach einem halben Jahr allmälige Besserung eintrat, so dass, als Sch. das Kind sah, nur noch die Residuen der Blasen zu sehen waren.

Gérin-Rose (114) beobachtete bei einem phthisischen Individuum in der Conjunctiva des oberen rechten Lides kleine Ulcera und Granulationen, die ganz wie tuberkulöse Wucherungen aussahen.

(Falchi (115) stellt auf Grundlage zweier in Reymond's Klinik in Turin beobachteter und anatomisch untersuchter Fälle die Differentialdiagnose zwischen Granulom und Tuberkulose der Conjunctiva in folgenden Sätzen zusammen: Das Granulom der Conjunctiva präsentirt sich als fleischige Vegetation von speckiger Consistenz; die Tuberkulose der Conjunctiva dagegen bildet ein Geschwür mit mehr oder weniger ausgedehnterem Substanzverlust, umgeben von rötlichen, runden Körnern, während auf dem Geschwürsgrunde sich graue Körner befinden. Das Granulom wird von jungem Bindegewebe gebildet, das von Leukocythen und rundlichen Bindegewebszellen durchsetzt ist, die in einzelnen Gruppen zusammenstehen, ohne jedoch eine Knötchenform anzunehmen. Die Tuberkulose der Conjunctiva ist eine Neubildung von Tuberkelknötchen, gefässlos, mit

Riesenzellen und epithelartigen Zellen, mit käsiger Entartung und hervorgegangen aus einem neugebildeten Bindegewebe.

Brettauer.)

Krankheiten der Cornea.

Referent: Privatdocent Dr. **Haab** in Zürich.

1) Abadie, Des ulcères infectieux de la cornée et de leur traitement. Ann. d'Ocul. T. 87. S. 143. (Nichts Neues. Empfehlung der Spaltung nach Sämisch.)
2) Aquilar Blanch, Contribution à l'étude de la kératite interstitielle. Recueil d'Ophth. S. 457.
3) Albitos, Estafiloma extenso opaco de la córnea izquierda; ciclido-coroiditis consecutiva; oftalmia simpática del derecho. Rev. esp. de oftal. sif. etc. Madrid 1881—82. I. S. 283.
4) Angelucci, A., Su di un caso di tuberculosi dell' ochio originata nella tessitura trabecolare del canale del Fontana. Estratto della Gazzetta Medica di Roma. Anno VIII.
5) Armaignac, Erosion superficielle traumatique de la cornée chez un individu atteint de dacryocystite chronique; ulcère serpigineux et hypopyon consécutifs; insuccès complet des antiseptiques; guérison rapide par l'emploi du cautère actuel. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux III. S. 6.
6) — Quelques considérations sur l'étiologie et le traitement de l'ulcère serpigineux de la cornée; observation. Ebend. S. 1.
7) Armangué, J., Mancha de la córnea curada por un colirio de amoniaco liquido. Rev. de med. y cirurg. pract. Madrid 81. IX. S. 445.
8) Ballerti, Du staphylome pellucide et de son traitement. Thèse de Paris. Progrès méd. 11. Mars. Nr. 10.
9) Barraquer, Die Behandlung der complicirten Abscesse der Cornea. (Gaceta médica catalana. Marzo.) Centralbl. f. pract. Augenheilk. October. (Nichts Bemerkenswertes; antiseptischer Verband.)
10) — La peritomia preventiva de las alteraciones de la córnea en la ophthalmia blennorrhagica. Gac. méd. catal. Barcel. II. S. 526. 549. 584. u. Ann. d'Ocul. p. 203. (Die Peritomie soll den Uebergang der Entzündung von der Conjunctiva auf die Cornea verhüten! 2 Fälle.)
11) Bellouard, V., Kératite professionelle, incrustation plombiques de la cornée. Arch. d'Ophth. S. 1.
12) Boeckmann, E., Om den ved trigeminus anaesthesi forekommende Hornhinde — lidelses Vaesen og Aarsaga. Bergen.
13) Bowen, S., Long continued presence of spiculum of copper in the cornea without exciting apparent irritation. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 333.
14) Browne, E. A., Phlyctenular ophthalmia. Liverpool. Med. chir. Journ. II. S. 99.

15) Bull, O. B., Forekommer keratitis neuroparalytica hos Spedalske? Norsk. Mag. f. Laegevidensk. Christiania. XII. S. 740.
16) Carbone, E., De l'iridectomie dans la kératite parenchymateuse et dans la scléro-kératite. Paris. 35 S.
17) Carré, Traitement de la kératite suppurative ou abscès de la cornée. Gazette d'Ophtal. Juli, August, Sept.
18) — Notes de thérapeutique oculaire, traitement des kératites. Ebend. IV. S. 435.
19) — Kératites parenchymateuses. Ebend. S. 517.
20 — Traitement de la kératite pustuleuse. Ebend. Nr. 3 u. 4.
21) — Traitement de la kératite ulcéreuse ou ulcère emblée. Ebend. Nr. 10. 1881. u. Nr. 1. 1882.
22) — De la cautérisation ignée de la cornée et de ses indications. Ebend. S. 480.
23) — Traitement de la kératite interstitielle ou parenchymateuse. Ebend. Nr. 2.
24) — Traitement de la kératite vasculaire ou pannus. Ebend. Nr. 3.
25) Cheatham, W., Inoculation for pannus, with a case. Am. Pract. Louisville XXVI. S. 85.
26) — Herpes of the conjunctiva or cornea: phlyctenular conjunctivitis or keratitis; scrofulous ophthalmia. Louisville M. News XIV. S. 184.
27) Chiari, O., De l'emploi de la syndectomie dans la cure de la kératite pustuleuse à rechutes. Rev. d'ocul. du sud-ouest. III. Nr. 11.
28) Chisolm, J. J., The actual cautery needle in the treatment of conical cornea. Tr. Am. Ass. Philad. 1881. XXXII. S. 209.
29) Cienfuegos, M., Keratoplastica. Rev. méd. de Chile 1881—82. X. S. 359.
30) Colsman, Ein Fall recidivirender Hornhauterkrankung. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 16.
31) Dianoux, De l'ophthalmie purulente comme moyen thérapeutique. Journ. de méd. de l'ouest. XVI. S. 15.
32) Donnec, D., La ptérygion à Quito; nouvelle pathogénie. Journ. de sc. méd. de Lille. 1881. III. S. 736.
33) Dormagen, Joh., Ein Fall von Ulcus corneae rodens. Inaug.-Diss. Bonn. 29 S.
34) Dujardin, Des exsudats albuminoïdes à la suite des brulures superficielles de la cornée. Recueil d'Ophth. S. 204.
35) — Kératite infantile; injection hypodermique d'alcool. Bull. gén. de Thérap. etc. CII. S. 26.
36) Eversbusch, O., Bemerkungen über die Anwendung der Antiseptica in der Augenheilkunde. Mittheil. aus der kgl. Universitäts-Augenklinik zu München. Bd. I. S. 37.
37) Da Gama Pinto, Anatomische Untersuchung eines nach Critchett's Methode wegen Hornhautstaphyloms operirten Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 170.
38) Gardiner, E. J., A case of malarial keratitis. Chicago. Med. Journ. and Exam. XLIV. S. 14.
39) Higgens, C., On eight cases of conical cornea, treated by elliptical excision of apex. Ophth. Hosp. Rep. London. X. S. 344.

40) Hirschberg, Ueber Keratomalacie. Berliner med. Gesellsch. v. 9. Nov. (siehe Bericht des nächsten Jahres.)

41) Hotz, F. C., Malarial keratitis. Chicago Med. Journ. and Examin. 1881. XLIII. S. 598.

42) Miller, H. G., Malarial keratitis. Tr. Rhode Island M. Soc. Providence II. S. 380.

43) Kroll, Ein Beitrag zur Lehre von der Keratitis neuro-paralytica. Centralbl. f. pract. Augenheilk. S. 72.

44) Lewkowitsch, Zwei Fälle von interstitieller Keratitis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 12.

45) Lippmann-Berliner, Ein Fall von Hypopyonkeratitis durch Schimmelpilze. Inaug.-Diss. Berlin.

46) Little, Wm. S., Kerato-malacie, with a case. Philad. Med. Times 1881—82. XII. S. 490.

47) Lucanus, C., Beiträge zur Pathologie und Therapie des Ulcus corneae serpens. Inaug.-Diss. Marburg.

48) Makuna, M. D., Variolous affections of the eye; their pathology and treatment. Brit. med. Journ. I. S. 812.

49) Mandelstamm, Ein Fall von Fistula corneae. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Januar.

50) Mooren, A., Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden. Bergmann.

51) Morano, Fr., Cheratite suppurativa con perforazione corneale ed ernia dell' iride durante il corso di una polmonite. Giornale delle malattie degli occhi. V. S. 25.

52) Nieden, Ein Fall von recidivirendem Herpes zoster ophthalmicus. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Juni.

53) Panas, Considérations sur la nature et le traitement de la kératite interstitielle diffuse. Arch. d'Ophth. I. Nr. 7. Nov.—Dez. 1881. S. 578.

54) Pomeroy, O. D., Phlyctenular keratitis. Rocky mountain M. Times. Denver. I. S. 425.

55) Pooley, T. R., A rare form of corneal opacity. Illustr. Quart. Med. et surg. Journ. N.Y. I. S. 30.

56) Presas, Abscès de la cornée et de la chambre antérieure droite. Dacryocyste. Traitement antiseptique. Gaceta medica catalana. Aug. 1882.

57) – Herpes traumatico de la córnea. Ebend. II. S. 463.

58) – Tratamiento preventivo de las alteraciones de la córnea en la oftalmia blenorrágica. Ebend. II. S. 198.

59) Randall, B. A., An interesting case of corneal repair. Philad. med. Times 1881—82. XII. S. 738.

60) Rivers, E. C., Eserine in the treatment of corneal ulcer. Rocky mountain M. Times. Denver. I. S. 142.

61) Robin, Amédée, De la kératite phlycténulaire marginale. Paris. S. 68.

62) Santos Fernandez, Herida penetrante de la córnea; notable diminucion de la presion intraocular; curacion por el decúbito supeno. Crón. méd.-quir. de la Habana VIII. S. 305.

63) — De las opacidades de la córnea en el cláustro materno. Ebend. S. 232.

64) Simi, A., Il fuoco nelle malattie della cornea. Bollet. d'Ocul. V. S. 106.

65) Solomon, J. V., Acute vascular keratitis; peritomy. Brit. med. Journ. II. S. 890.
66) Ugena, Fernandez, Algunos casos de queratitis escrofulosa. Ophth. pract. Revista mensual. Ann. I. Nr. 2. S. 38.
67) Verdese, Contribution à la thérapeutique de l'ulcère serpigineux de la cornée. Arch. d'Ophth. S. 150.
68) Vilfroy, Du pannus et son traitement par l'inoculation blennorrhagique. Lille.
69) Martin, G., Affections oculaires chez les gens de la campagne. Paris. 16 S.
70) Denarié, Sur un cas de kératite syphilitique. Lyon méd. Nr. 49.
71) Berger, E., Zur Diagnostik der Krümmungsanomalien der Hornhaut mit dem Keratoskop. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 50.
72) Denti, F., Di un singolare fenomeno patologico di circolazione della cornea. Boll. d'Ocul. IV. S. 96.
73) Magnus, H., Ein zwei Jahr und 3 Monate in der Hornhaut des linken Auges getragener Glassplitter. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 396.
74) Mayerhausen, G., Zur Entfernung von Fremdkörpern aus der Hornhaut. Centralbl. f. pract. Augenheilk.
75) Rothmund u. Eversbusch, Transplantation der Cornea. Mitteil. aus der kgl. Universitätsaugenklinik zu München. Bd. 1.
76) Adams, J. E., Epithelioma of the cornea. Brit. med. Journ. I. S. 120.
77) Reinhard, W., Vorderkammerdruck und Substanzverluste der Cornea unter Atropin und Eserin. Inaug.-Diss. Basel.
78) Rählmann, E., Ueber die optische Wirkung der hyperbolischen Linsen bei Keratoconus und unregelmässigem Astigmatismus, sowie über die Anwendung derselben als Brillen (14 Fälle). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 111.

Bellouard (11) sah bei zwei Patienten, die in einer chemischen Fabrik arbeiteten, je ein eigentümliches Ulcus der einen Cornea, indem der Substanzverlust beide Mal eine eigentümlich weisse Färbung besass, die B. darauf zurückführt, dass die Betreffenden bei der Fabrikation von Bleiacetat, der sie oblagen, Bleistaub in schon bestehende phlyctänuläre oder traumatische Substanzverluste der Cornea bekamen. Die Masken, deren sie sich bedienten, schützten eben bloss Mund und Nase.

Colsman (30) beobachtete bei einem 38jährigen Patienten, der ausser an Entzündung mehrerer Gelenke nach einem vor 6 Wochen acquirirten Tripper noch an Entzündung beider Augen litt, bei intacter Conjunctiva eine eigentümliche Erkrankung des Hornhaut-Epithels. Dasselbe fehlte auf ziemlich grossen Partien der Hornhaut ganz, war dagegen an anderen Stellen der Cornea getrübt. Die eigentliche Hornhautsubstanz war nicht wesentlich verändert, die Iris stark hyperämisch, ohne Synechien. Nach Atropin und Eis

wurden in einigen Tagen die Hornhäute normal. Später folgten noch zwei ähnliche Anfälle, von denen der zweite mit stärkerer Beteiligung der Iris drei Wochen dauerte, zu Synechien führte und erst auf salicylsaures Natron zurückging.

Dujardin (35) behandelte ein 6 Monate altes aus unbekannten Gründen sehr heruntergekommenes Kind, das an Keratomalacie litt, mit desinficirenden Waschungen des Auges (Carbol) und Eserin, Leberthran, und da das Kind keinen Wein nahm, injicirte er ihm täglich 20 Tropfen Alkohol subcutan. Die Keratomalacie ergriff am rechten Auge bloss die oberen zwei Dritteile der Cornea in Form eines eitrigen Ulcus und D. hofft auf ein gutes Resultat, lässt es aber dahingestellt, ob die Alkoholinjectionen oder das Eserin geholfen haben. Die linke Cornea war schon vor der Behandlung total zerstört gewesen.

Eversbusch (36) stimmt v. Arlt bei, dass das Ulcus serpens corneae nicht lediglich durch Infection verursacht werde, sondern auch durch Quetschung der Cornealsubstanz veranlasst werden könne. Von 170 Fällen des richtigen Ulcus serpens nach Sämisch wurden 77 Fälle mit Atropin und feuchter Wärme, 42 mit Spaltung nach Sämisch, 39 bloss antiseptisch ohne Spaltung behandelt. Dabei zeigte es sich, soweit eine Vergleichung der Resultate überhaupt möglich, dass die Behandlung nach Sämisch recht guten Erfolg gab und besser war, als ihr neuerer Ruf. Das rein antiseptische Verfahren sei namentlich bei älteren Leuten nicht zu lange fortzusetzen, und falls nicht bald Stillstand eintrete, die Spaltung vorzunemen. In einem Falle musste übrigens (bei einem 68jährigen Arbeiter) die Spaltung 2mal wiederholt werden, wonach das Auge erhalten blieb (mit S = Finger in 4 Fuss nach Iridectomie). Die antiseptische Occlusion dagegen empfehle sich namentlich für jüngere Patienten mit guter Constitution. — Gleichzeitig bestehende Dacryocystoblennorrhoe wurde jeweilen mit Eröffnung des Tränensackes, Ausspritzen desselben mit 2 % Carbollösung und Ausstopfen des dilatirten Sackes vermittelst 11 % Salicylwatte behandelt. Es wurde mehrfach beobachtet, dass diese conservative Methode sogar bei älteren Leuten, verbunden mit antiseptischem Occlusionsverband des ganzen Auges, den Process zum Stillstand brachte.

Der Dissertation von Lucanus (47) liegt ein Material von 158 poliklinisch und klinisch beobachteten Fällen von Ulcus serpens zu Grunde. Davon fallen 92 auf die Monate Juli (16), August (27), September (21), October (13), November (15). Das durchschnittliche

Alter der Patienten betrug 53 Jahre. In 103 diesbezüglich untersuchten Fällen war 54mal Tränensackleiden notirt, es sei aber diese Complication wol noch häufiger vorhanden gewesen. Auffallend war die Seltenheit der Complication des Ulcus serpens mit Conjunctivitis granulosa. Unter 125 Fällen trat 24mal Verlust des Auges ein. Die Behandlung war eine desinficirende, zuerst mit Liquor chlori Pinselung des Conjunctivalsackes (nicht des Ulcus selbst). An Stelle der Chamillenthee-Umschläge traten dann laue Salicyl- und Borsäure-Umschläge und im letzten Jahr der feuchtwarme antiseptische, beständig nasserhaltene Salicylverband (analog dem von Horner angebenen. Ref.). Wenn die Ulceration fortschritt, wurde die Spaltung des Geschwüres vorgenommen. Acht Fälle wurden mit Ferr. candens behandelt, aber nur in einem Fall, wo auch zugleich Paracenthese und antiseptischer Verband gewirkt hatten, trat dauernde Sistirung des Processes ein, in zwei Fällen war die Besserung bloss vorübergehend, alle übrigen progredirten weiter trotz der Cauterisation, so dass Verf. zu dem Schlusse kommt, dass das Ferrum candens nicht mit Sicherheit oder auch nur Wahrscheinlichkeit im Stande ist, das Fortschreiten des Ulcus serpens aufzuhalten, dass es sogar schädlich wirken kann, einmal direct durch zu starke Verdünnung der Cornealsubstanz, wodurch Gefahr der Staphylombildung eintritt und weiter indirect, indem die wirksame quere Spaltung zu spät gemacht wird.

Eine merkwürdige Ansicht von der Entstehung des Ulcus serpens bei Dacryostenose hat Verdese (67). Um diejenigen Fälle zu erklären, wo kein Trauma nachweisbar, das die Infection hätte ermöglichen können, nimmt er an, dass die im Auge, resp. im inneren Winkel desselben angesammelte Tränenflüssigkeit durch Verdunstung beträchtlich an Salzgehalt gewinne und zuletzt eine concentrirte Chlornatriumlösung darstelle, welche das Cornealepithel zu Grunde richte und so der septischen Infection der Cornea das Thor öffne — (während doch sonst concentrirte Chlornatriumlösung zum Mindesten aseptische Eigenschaften hat. Abgesehen davon kann aber diese concentrirte Lösung im Auge überhaupt gar nicht zu Stande kommen. Ref.) — V. behandelt bei Ulcus serpens immer auch die Tränenkanäle mit Sondirung und Injection von Borsäure. Das Ulcus wird ausgeschabt, namentlich der progredirende Rand und zugleich vermittelst Salicyl-Borlösung ausgepinselt.

Die Keratitis der Erntearbeiter, welche einige Ophthalmologen auf die Anwesenheit von Teilen von Aehrengranen im Auge schieben, wird nach Martin (69) vielmehr fast immer durch Tränencanal-

leiden verursacht. Bei 35 solchen neuerdings von M. beobachteten Keratiten bei Erntearbeitern bestand 28mal Dacryostenose.

Lippmann-Berliner (45) beschreibt eine Aspergillus-Keratitis, die auf Schöler's Klinik beobachtet wurde. Dem 23jährigen kräftigen, bisher nicht augenkranken Patienten war beim Schütteln eines Birnbaumes eine Birne in's rechte Auge gefallen. Es folgten starke Schmerzen und 14 Tage darauf zeigte er beim Eintritt ein grosses Ulcus mit gelblich tingirtem Grund, gelben Rändern, welche erheblich prominirten. Ebenso ragte der Geschwürsgrund deutlich vor. Grosses Hypopyon. In den nächsten 10 Tagen griff das Ulcus trotz Chlorwasser und Punction der vorderen Kammer ohne Regeneration des Hypopyon um sich. Im Lauf der nächsten drei Wochen änderte sich das Bild nur insofern, als der gelbe prominente Geschwürsgrund sich allmälig allseitig von der Unterlage lockerte und endlich zwei Monate nach der Verletzung sich spontan als zusammenhängende gelbliche Scholle ablöste, wonach das Geschwür nicht mehr um sich griff, sondern zum Leukom ausheilte (mit S. $\frac{15}{200}$ nach Iridectomie). Die Scholle bestand aus necrotischem, von einem dichten Mycel (wahrscheinlich Aspergillus) durchsetzten Hornhautgewebe.

Kroll (43) sah in einem Fall von Herpes zoster ophthalmicus mit Herpesbläschen, die im Verlauf des Nervus frontalis über die halbe Stirn und bis auf die Mitte des behaarten Kopfes sich erstreckten, am Auge eine Keratitis, die mit ganz leichter diffuser Trübung begann, dann trotz beständigem Schluss des Auges und Compressivverband ganz rapid zu einem bedeutenden eiterigen Infiltrat des äusseren Randes der Cornea führte, das sich ringförmig ausbreitete und geschwürig zerfiel. Als K. statt der Cataplasmen eine tägliche Bestreuung des Ulcus mit Jodoformpulver applicirte (nebst weiterem Occlusivverband), sistirte der Geschwürsprocess und trat Reparation des Substanzverlustes ein trotz der noch immer vollständigen Anästhesie des Auges. Eine gleichzeitige Abducenslähmung verlor sich spontan, ebenso wie die Anästhesie der von Herpes befallenen Haut.

Lewkowitsch (44) glaubt in zwei beobachteten Fällen den Gang der interstitiellen Keratitis von Digestionsstörungen beeinflusst. Der Verschlimmerung der gastrischen Symptome habe jeweilen stärkere Entzündung des Auges correspondirt. Gleichwohl heilte der eine Fall rasch auf Jodkali, der andere langsam auf Roborantien.

Mooren (50) ist der Ansicht, dass die Keratitis profunda, deren Dauer er von 3 Monaten bis zu vollen 5 Jahren schwanken sah, fast nur auf luetischer Basis vorkommt und so zu sagen ausnamslos zugleich mit Hutchinson'schen Zähnen. Dagegen hält M. diese Zahnform nicht für lediglich der Syphilis zukommend, sondern glaubt, jede schwere Kinderkrankheit könne, wenn sie in die Periode der ersten und auch der zweiten Dentition hineinfällt, diese Störung produciren. (Dann dürften wol die richtigen Hutchinson'schen Zähne etwas häufiger sein, als sie es wirklich sind. Ref.) M. sah zwei Mal die Keratitis interstitialis sehr früh, ein Mal bei einem 26 Tag alten, das andere Mal bei einem 34 Tag alten Säugling, in beiden Fällen einseitig.

v. Rothmund (75) und Eversbusch (75) sahen bei parenchymatöser Keratitis schlaffer, anämischer Individuen eine eclatante Beschleunigung des Resorptionsprocesses durch die schon von v. Gräfe und Hosch empfohlene Setzung einer Eschara in der unteren Uebergangsfalte vermittelst Lapis.

Denarié (70) teilt eine Beobachtung von syphilitischer Erkrankung der Cornea mit, die er für ein Gumma hält. Der 34jährige, zwölf Jahre vorher inficirte Mann litt seit 4 Monaten an einer subacuten, von mässigen Schmerzen begleiteten Entzündung des rechten Auges. Im Bereich der untern Zweidritteile der Cornea findet sich bei starker pericornealer und conjunctivaler Injection eine rundliche, schmutzig graue Trübung mit diffusen Rändern, deren Oberfläche glatt. Die Iris ist gelblich verfärbt, trüb, die Pupille träg, vielleicht adhärent, S = $\frac{1}{60}$, linkes Auge normal. Trotz Jodkali 1,0, dann 2,5 gr p. d., 10 Tage lang, tritt nach 14 Tagen rasch der Tod ein, wie die Autopsie zeigte in Folge von zalreichen Gummata im Gehirn. — Nachdem der Bulbus zwei Monate in Müller'scher Lösung gewesen, liess die Cornea auf dem verticalen Durchschnitt eine weissliche, in die vordere Kammer vorspringende Verdickung im Bereich der intra vitam beobachteten grauen Trübung erkennen. Diese Verdickung ist Folge einer hochgradigen Ansammlung von Leucocythen in den hintern Corneallammellen, durch welche die Membrana Descemetii abgehoben wird, während deren Endothel intact blieb. Die Iris zeigt unbedeutende entzündliche Veränderungen. Die Chorioidea, Retina und Papille sind normal. D. hält die Infiltration der Cornea für ein Gumma.

Mandelstamm (49) brachte eine seit einem halben Jahr bestehende Cornealfistel dadurch zur raschen Heilung, dass er den in

dem kleinen Cornealulcus liegenden Iriszipfel vermittelst Iridectomieschnitt von hinten aus dem Cornealulcus herauszog, wobei er ein ganz kleines peripheres Stückchen Iris abkappte. Nach 8 Jahren, als er Pat. wieder sah, war die Function der Augen noch eine gute (mittlere Schrift fliessend), die Pupille rund und frei.

Nieden (52) teilt eine Beobachtung von recidivirendem Herpes zoster nach Trauma mit, bei dem er innerhalb 6 Jahren 5mal deutliche und charakteristische Anfälle sah und behandelte. Der jetzt 28jährige Patient, Bergmann, hatte vor 12 Jahren nach schwerer Verletzung (Schlag durch einen gefällten Baum) eine starke Anschwellung an der linken Seite der Halswirbelsäule behalten, die auf einer ca. taubeneigrossen knochenharten Auftreibung der Gegend der linken processus transversi des 2., 3. und 4. Halswirbels beruht. Es schien eine Fractur der process. trans. vom 2.—4. Wirbel, sowie eine periostitische Wucherung an dieser Stelle stattgefunden zu haben, mit Verdickung der nebenliegenden Bänder und Sehnen. Bei Drehung des Kopfes wird ein eigentümliches knirschendes Geräusch hörbar und der aufliegenden Hand fühlbar und diese Bewegung, sowie Druck auf diese Stelle ist schmerzhaft, ganz besonders zur Zeit der Herpes-Anfälle, während welcher Bewegung der Halswirbelsäule gewöhnlich fast nicht möglich und von intensivem Schmerz begleitet ist. Beim ersten Anfall, den N. beobachtete, constatirte er starke Rötung, Temperaturerhöhung und Hyperästhesie der Haut der linken Gesichtshälfte, stark hyperämische Conjunctiva, pericorneale Injection bei klarer Cornea, Pupille sehr eng, auf Licht reagirend, normale Tension und Augenhintergrund. Ferner bestand Hyperästhesie der Nasen- und Mundschleimhaut, intensive Rötung der linken Nasenhöhlenschleimhaut mit vermehrter schleimig-seröser Secretion. Zwei Mal des Tages trat periodische starke Schweisssecretion auf der ganzen linken Gesichtshaut auf. Atropin dilatirte die Pupille nur unvollständig und für kurze Zeit, ohne dass hintere Synechien bestanden. Nach viertägiger Dauer dieses Zustandes, der durch Mittel aller Art sich nicht besserte, trat erst die Herpeseruption auf der linken Stirn, den Lidern, der linken Nasenhälfte und der linken Cornea auf, die fast ganz von Bläschen bedeckt wurde. Die Hyperästhesie der Gesichtshaut etc. wich langsam einer Anästhesie dieser Teile, die Schmerzhaftigkeit am Halse blieb. Die Reparation der Cornea ging langsam vor sich und nach 3 Wochen wurde Pat. mit den charakteristischen Hautnarben und ca. 10—12 Facetten der Cornea entlassen. — Im folgenden Jahr (1877) trat ein ganz ähnlicher, etwas schwächerer

Anfall auf, die Bläschen stellten sich ebenfalls nach 4 Tagen ein (auf der Cornea diesmal nur 3). Ein gleich heftiger Anfall wie der erste trat im nächsten Jahr auf, mit zalreichen Bläschen auch auf der Cornea, diesmal mit Iritis. Es folgte jetzt eine noch stärkere und ausgedehntere Anästhesie der befallen gewesenen Teile der Gesichtshaut, die bei constantem und inducirtem Strome nur langsam im Verlaufe von Monaten wich. In den beiden folgenden Jahren traten nur leichte Anfälle auf, dagegen war derjenige des nächsten Jahres (1881) sehr heftig, die Bläschen bedeckten wieder die ganze linke Stirn und Nasenhälfte, Lider und Cornea. Zalreiche Cornealulcera folgten.

Aus der Lage der Verletzungsstelle, die fast genau dem anatomischen Sitz des Ganglion supremum des Halssympathikus entspricht und aus allen erwähnten Erscheinungen lässt sich nach N. zweifellos eine Affection dieses Ganglions und Lähmung des Halssympathikus der linken Seite annehmen, der sich als Folgezustand die Neurose im Gebiet des ersten Astes des Trigeminus angeschlossen habe.

(Simi (64) spricht sich sehr günstig über die Wirkung des Ferrum candens bei Ulcus corneae serpens aus und führt zum Belege hiefür die Heilung eines inficirten, rasch um sich greifenden Randgeschwürs der Hornhaut an, welches aus einer breiten Phlyctäne bei einer zarten, schwächlichen Frau sich entwickelt hatte.

Denti (72) hat bei einer 42jährigen Nähterin, welche an linksseitiger Iritis auf syphilitischer Basis in Behandlung stand, ein eigentümliches Circulationsphänomen in der Hornhaut des erkrankten Auges beobachtet, ähnlich jenem von Rampoldi im vorigen Jahre beschriebenen (s. Ber. f. 1881 S. 346). Ungefähr 3 mm vom untern Hornhautrande entfernt, bemerkte man einen hanfkorngrossen, bläulichroten, runden Fleck unter dem Epithel in den vordern Schichten der eigentlichen Hornhautsubstanz; der Fleck stand mit keinem pericornealen Blutgefässe in Verbindung. Patientin hatte kurze Zeit vor der Beobachtung des Flecks einen langen Brief geschrieben, welcher Anstrengung ein starker Anfall von Supraorbitalneuralgie gefolgt war. Nach kurzer Zeit (einige Minuten) war der rote Fleck mit Hinterlassung einer leichten Trübung, welche sich bis zum Cornealrande erstreckte, vollkommen verschwunden. Durch drei Tage wird dieselbe Beobachtung wiederholt und das Auftreten des Flecks kann durch Anstrengung der Augen (Lesen) künstlich hervorgerufen werden, stets begleitet mit Supraorbitalschmerzen. Am 4. Tage be-

merkt man statt des roten einen milchigweissen Fleck an derselben Stelle, die Schmerzanfälle und die pericorneale Röte sind jedoch geringer; er verschwindet ebenso wie der rote mit Zurücklassung einer leichten Trübung. Das Phänomen wiederholt sich noch durch vier Tage, um dann mit der allmäligen Besserung des iritischen Processes nicht mehr zu erscheinen. Denti vermutet, dass es sich um jeweilige Auswanderung roter oder weisser Blutkörperchen gehandelt habe. Brettauer.)

Von Rothmund (75) und Eversbusch (75) schildern kurz zwei Fälle von Transplantation, die eine mit Kaninchencornea, die andere mit menschlicher Hornhaut. Trotz Lister'scher Cautelen etc. stiess sich die Kaninchencornea bald wieder ab, im zweiten Fall begann die (menschliche) Cornea am 13. Tag trüb zu werden, nachdem sie bis dahin durchsichtig geblieben und 4 Tage nachher war sie total getrübt und faltig. In beiden so operirten Augen wurde daher kein Sehvermögen erzielt.

Reinhard (77) studirte das Verhalten des Druckes in der vorderen Kammer an verschieden grossen Substanzverlusten, die er vermittelst des Messers an zalreichen Kaninchen- und Katzencorneae anlegte und die er dann der Wirkung von Eserin und Atropin-Instillationen aussetzte. Daran schloss sich die vergleichende Beobachtung der Heilungsdauer dieser Geschwüre unter der Einwirkung der beiden Alkaloide. Fünfmal wurden die Substanzverluste gesetzt, nachdem 14 Tage vorher Iris und Corpus ciliare in toto entfernt worden. Die Substanzverluste wurden stets beiderseits in gleicher Grösse angelegt. Bei Eserininstillation wurde jeweilen der Geschwürsgrund flacher, das Geschwür etwas kleiner, während bei Atropin der Grund vorgetrieben wurde, wodurch auch das Geschwür etwas grösser erschien. Dies war namentlich deutlich, wenn auf dem einen Auge Eserin, auf dem andern Atropin instillirt worden. Indem wir bezüglich des (sich stellenweise etwas widersprechenden) Details der Befunde auf das Original verweisen, heben wir bloss noch hervor, dass die Regeneration der Substanzverluste unter Atropin rascher vor sich ging, als unter Eserin, dass, wenn Eiterung eintrat, dieselbe auf Seite des Eserins stärker war und dass Verf. zu folgenden Schlüssen gelangt: »Obwol Atropin den Vorderkammerdruck erhöht, ist es ein direktes Regenerationsmittel bei Cornealleiden, während Eserin, trotzdem es den Vorderkammerdruck herabsetzt, der Regeneration direkt hinderlich ist. Eserin darf nur bei Randgeschwüren zum Zwecke rascherer Vascularisation angewendet werden, ist aber,

wenn solche erreicht, sofort wieder auszusetzen, wie es denn bei Geschwüren mit guter Vascularisation überhaupt contraindicirt ist.«

Raehlmann (78) recapitulirt zunächst kurz die Hauptdaten von 9 bereits bekannten, von ihm, Schöler, Dor und Leroy mit hyperbolischen Gläsern corrigirten Fällen von Keratoconus und fügt dann fünf weitere Beobachtungen bei, wo diese Gläser das Sehen ebenfalls erheblich besserten. Wichtig sind besonders 4 Fälle (XI bis XIV), bei denen an der Hornhaut keine Difformität sichtbar war, der Augenspiegel aber unregelmässigen Astigmatismus nachwies und die hyperbolischen Gläser ganz beträchtliche Besserung brachten, wie sphärische und cylindrische Gläser sie nicht ermöglichten. Für solche Fälle passen besonders die schwachen Nummern der Raehlmann'schen Gläser, weshalb R. noch ein ganz schwaches Glas, Nr. 0,5, einer jeden Serie beifügte, da für solche Fälle Nr. 1 unter Umständen schon zu stark ist. In allen Fällen muss darauf geachtet werden, dass der Pat. oft excentrisch, resp. durch eine bestimmte Stelle des Glases sehen muss, um die beste Wirkung zu haben. Die Gläser bessern sowol für die Ferne als meistens ganz besonders für die Nähe. Im ferneren gibt R. einige (etwas unklare Ref.) mathematische Erläuterungen zur Construction seiner Gläser. Dieselben werden jetzt in verbesserter Ausführung von der optischen Industrieanstalt in Rathenow (Emil Busch) geliefert (Ref. hat damit ebenfalls günstige Resultate erzielt.).

Krankheiten der Sklera.

Referent: Privatdocent Dr. **Haab** in Zürich.

1) Aguilar, Blanch, Périsclérite rhumatismale. Recueil d'Ophth. S. 120 und 185.

2) Andrews, J. A., Syphilitische Gummigeschwulst der Sclera. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 83.

3) Danesi, G., La sclero-coroidite. Bollett. d'Oculist. IV. S. 53.

3a) — Un caso di sclero-coroidite anteriore con stafilomi terminato assai felicemente. Ebend. S. 93.

4) Hirschberg, J., Ueber angeborene fleckförmige Melanosis sclerae. Berlin. med. Gesellsch. vom 8. Nov.

5) Mooren, A., Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden. Bergmann.

6) Uhthoff, W., Ueber pathologisch-anatomische Veränderungen bei Scle-

ritis, Episcleritis, Frühjahrskatarrh. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg S. 63 (siehe Abschnitt: »Path. Anat.«).

7) v. Rothmund u. Eversbusch, Mitteilungen aus der kgl. Universitäts-augenklinik zu München. S. 305.

Andrews (2) beschreibt einen Fall von Gumma der Sclera, das als flache Geschwulst nach oben von der Cornea $\frac{1}{2}$ Zoll in horizontaler und $\frac{3}{8}$ Zoll in verticaler Richtung sich ausdehnte und eine grosse centrale, mit Eiter gefüllte Depression zeigte. In der Mitte der Depression war eine dunkle kleine Perforation der Sclera sichtbar. Tuberkulöse Syphilide auf dem Rücken machten die Diagnose klar und der Erfolg der antisyphilitischen Behandlung bestätigte dieselbe: das Gumma schwand rasch, ebenso die Glaskörperflocken, so dass nach einem halben Jahr an der Stelle der Geschwulst bloss eine geringe bläuliche Färbung der Sclera sichtbar war und die Sehschärfe, die Anfangs $\frac{3}{200}$ gewesen, $\frac{20}{40}$ betrug.

(In dem unklar gehaltenen Artikel über Sclerochorioiditis empfiehlt Danesi (3) am Schluss als Hauptmittel gegen die atrofirirende Form im hintern Bulbusabschnitt die wiederholte Paracentese der vordern Kammer und das Infusum Jaborandi. In der später mitgeteilten Krankengeschichte von Sclerochorioiditis anterior handelt es sich offenbar um Episcleritis, die endlich nach monatelangem Bestehen auch heilte, ohne dass jedoch ersichtlich wird, dass die oben angeführten Mittel, welche unter Anderm auch in Gebrauch gezogen wurden, einen wesentlichen Einfluss ausgeübt hätten.

Brettauer.)

Hirschberg (4) stellt 3 Fälle von angeborener fleckförmiger, einseitiger Melanose der Sclera, verbunden mit dunklerer Färbung der betreffenden Iris, sowie des Augengrundes vor. In einem der Fälle war ausserdem an demselben Auge ein Tumor am Sehnerv vorhanden, in einem zweiten Fall war die Melanose mit melanotischem Aderhautsarkom complicirt.

Mooren (5) sah nur vier Fälle von syphilitischer Scleritis. Hauptquelle der Scleritis sieht er in Erkältung, Gicht und vasomotorischen, besonders vom Sexualapparat ausgelösten, Störungen. Wo die Episcleritis sich auf der Basis der torpiden Scrophulose erhebt, verdienen schweisstreibende Mittel nebst Jod, Eisen etc. den Vorzug vor allen übrigen. Bei rheumatischen Formen ist Natron salicyl., bei gichtischen dagegen eine genaue Regulirung der Diät, die auf Neutralisirung des sauren Urins abzielt, am Platze. Local sind Cataplasmen sehr empfehlenswert und machen die Massage entbehrlich.

v. Rothmund (7) und Eversbusch (7) schildern kurz zwei Fälle von syphilitischer resp. gummöser Scleritis. Im einen Fall zeigte der dreissigjährige Patient am rechten Auge im temporalen Abschnitt der Sclera einen erbsengrossen bis hart an den Cornealimbus heranreichenden, leicht durchscheinenden, von zalreichen Gefässen überzogenen Tumor von mittlerer Consistenz, der etwa 3 mm über die übrige Conjunctivalfläche prominirte und in dessen Umgebung die Sclera mässig injicirt war. Am linken Auge zeigte sich im obern medialen Quadranten der Sclera eine Prominenz von derselben Grösse und Beschaffenheit. Im Uebrigen waren beide Augen reizlos. Bei Merkurialkur gingen die Herde in der Sclera in 14 Tagen völlig zurück und hinterliessen bloss eine leichte Verdünnung der Sclera. Ganz analog verhielt es sich im zweiten Fall, wo nur das eine Auge krank und der Tumor etwa linsengross war.

Krankheiten der Iris.

Referent: Privatdocent Dr. **O. Eversbusch** in München.

1) Horner, Krankheiten des Auges im Kindesalter. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. Bogen 20—24.
2) Mooren, Fünf Lustren ophthalmologischer Thätigkeit. Bergmann, Wiesbaden. S. 130.
3) v. Rothmund und Eversbusch, Krankheiten der Iris. Mitteilungen aus der kgl. Universitäts-Augenklinik zu München. I. S. 306.
4) Stellwag v. Carion, Entzündungen im vorderen Ciliargebiete. Abhandlungen aus dem Gebiete der pract. Augenheilkunde. Wien. S. 39.
5) Alia, De l'iritis séreuse et des phénomènes glaucomateux. Thèse de Paris. 1881. (Bespricht die Differentialdiagnose zwischen Glaucom und Iritis serosa).
6) Burnet, S. M., Iritis, a clinical lecture. Med. news XLI. S. 393.
7) Howe, Luc., Symptomatology of the pupil. Pathological changes. Buff. med. surg. Journ. Vol. XXI, 11 pag. 481.
8) Merril, A clinical lecture on iritis. Med. Ann. Albany. III. S. 177.
9) Carter, A case of partial paralysis of the iris. Chicago. M. Rev. 1881. IV. S. 545.
10) Come y Landa, Atresia pupilar considerable del ojo direcho, sustoniatica de una iritis parequimatore. Rev. espac. de oftal. Mai (Heilung durch Iridectomie).
11) Fonseca, Iritis plastica. Rev. de clin. méd. Bareel. VIII. S. 548.
12) Lopez-Herrera, Observation d'un cas d'hernie de l'iris. La consulto. Nr. I. Juin.

13) Nettleship u. Fox, Doppelseitige Iritis bei einem 13jähr. Kind. Operativ. Coll. et Clin. Rec. III. S. 171.

14) Schleich, Klinisch-statistische Beiträge zur Lehre von der Myopie. Mitt. aus der ophth. Klinik in Tübingen, herausgeg. von Prof. Nagel. I. 3. S. 42.

15) Landesberg, Dreijähriges Verweilen eines Eisensplitters in der Iris. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 324.

16) — Siebenjähriges Verweilen eines Zündhütchenfragments in der Iris. Ebend. S. 323.

17) Little, Removal of chip of iron from the iris, sixteen years in the eye. Ophth. Rev. S. 244.

18) Clemens, B., Ueber Iritis gonorrhoica, sowie über den Zusammenhang von Iritis und Keratitis mit Erkrankungen der serösen Höhlen. Inaug.-Diss. Berlin.

19) Cantó, J., Iritis sifilitica doble. Gaz. de hop. Valencia. I. S. 15.

20) Chisolm, Syphilitic infection with iritis from an oral chancre. Maryland M. J. Balt. 82—83. IX. S 81.

21) Eales, Syphilitic Iritis. British med. Journ. May 27.

22) Fano, Iritis syphilitique à formes hémorrhagiques. Journ. d'Ocul. Févr.

23) Sturgis, Two cases of gummous iritis. Illust. Quart. M. & J. N.Y. I. S. 66. (Casuistik.)

24) Cornwell, H. G., Purulent cyclitis from septic embolism of the eye in a case of phlegmonous erysipelas. Medical Record Aug. 12.

25) v. Arlt, Ein Fall von Tuberculosis iridis. Wien. med. Blätter Nr. 24. Sitzungsber. d. Gesellschaft der Aerzte S. 750.

26) Brailey and Edmunds, On a case of tuberculous disease of the iris. Transact. of ophth. Society of unit. kingd. Vol. II. S. 269.

27) Mules, P. H., Case of tubercle of iris, chorioid, and retina. Transact. of the ophth. Soc. of unit. kingd. II. S. 265.

28) Poncet, Tuberculose primitive de l'iris et du corps vitré. Progrès méd. S. 475.

29) Swanzy, Primary tubercle of the iris. Trans. of the ophth. Soc. of the unit. kingd. II. 259. (Bei einem 2jährigen Mädchen beobachtete Swanzy Iristuberculose. Enucl. u. Diagnose durch anat. Untersuchung bestätigt.)

30) Wolfe, J. R., Leçon clinique sur un cas de tuberculose de l'iris et du corps ciliaire. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 148 und La presse médicale belge. Nr. 18.

31) — A case of tubercle of the iris and ciliary body. Glasgow. M.-J. XVII. S. 293.

32) — Clinical lecture on a case of tubercle of the iris and ciliary body. British med. Journal. I. S. 299.

33) Wolff, Ueber Iris-Tuberculose. Centralbl. für prakt. Augenheilkunde. Juli.

34) — Ueber Iris-Tuberculose. Inaugural-Diss. Berlin.

35) — De la tuberculose de l'iris. Annales de la société de médecine de Gand. S. 220.

36) Pflüger, Iritis (Iridocyclitis) tuberculosa. Augenklinik der Univ. Bern. Bericht für das Jahr 1880. Bern. S. 32.

37) Fuchs, E., Melanoma iridis. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 435.
38) Hasner, v., Melanosarcoma iridis primarium circumscriptum. Prager med. Wochenschrift. S. 61 u. 62.
39) Hosch, Fr., Ein Fall von primärem Sarcom der Iris. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte Nr. 8.
40) Owen, Tumor of iris. Brit. med. Journ. S. 1156. (Gefässgeschwulst, stecknadelkopfgross, nahe dem freien Irisrande sitzend.)
41) Eversbusch, Beiträge zur Genese der serösen Iriscysten. Mitteilungen aus der Münchener Augenklinik, herausgeg. v. Prof. Rothmund und Dr. Eversbusch, Bd. 1. S. 1.
42) Weinberg, A., Kystes de l'iris. Recueil d'Ophth. S. 439.
43) Förster, Ueber Reife des Staares, künstl. Reifung desselben. Korelyse, Extraction der vorderen Kapsel. Arch. f. Augenheilk. XII. 1. S. 3.
44) Haas, F. X., Statistik über 300 in der Augenklinik in dem Zeitraum von 1870—80 ausgeführte Iridectomien. Mitteilungen aus der k. Universitäts-Augenklinik zu München, herausgeg. von Prof. Rothmund und Dr. Eversbusch. S. 72.
45) Hirschberg, J., Anatomische und practische Bemerkungen zur Altersstaarausziehung, Pupillenbildung etc. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 245.
46) Maklakoff, La sphinctérectomie et le sphinctérectome. Arch d'Ophth. S. 230.
47) Pajsderski, Jodoform in der Augenheilkunde. Inaug.-Diss. Greifswald. (Iritische Reizung contraindicirt die Anwendung des Jodoforms.)
48) Schenkl, Die neueren therapeutischen Versuche in der Augenheilkunde. Die Massage des Auges. Prag. med. Wochenschr. S. 282, 301, 314.
49) Schulek, Wilhelm, Die optischen Verhältnisse bei Doppelpupillen. Eine Vertheidigung der Pupillenbildung mit ungetrenntem Kreismuskel. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 108.
50) Zehender, Ueber periphere Iris-Vorfälle. Ber. über die 14. Versammlung der ophth. Gesellschaft. Heidelberg.
51) Simi, A., Due casi pratavi. L'Imperiale. XXII. S. 240.
52) Denk, Eine Beobachtung bei ringförmigem und teilweisem Abschlusse der Pupille. Centralbl. f. pract. Augenheilk. S. 33.
53) Hotz, Schlimme Folgen einer Calomeleinstäubung im Auge. Arch. f. Augenheilk. S. 400.
54) Moyne, G., Scollamento de l'iride. Boll. d'Oculist. V. S. 1.

Auch die Fortsetzung der Monographie Horner's (1) im Gerhardt'schen Sammelwerke bringt in der Auffassung des Symptomencomplexes der verschiedenen Augenerkrankungen viele neue originelle Gesichtspunkte.

Zunächst betont Horner gelegentlich der Besprechung der Scleritis, dass im kindlichen Alter die diffusen Formen derselben, deren Ausgangspunkt die Uvea bildet, entschieden häufiger sind, als die reinen Formen der Episcleritis migrans, die von der Sclera aus-

gehen. Krankheiten des Uvealgebietes sind in kindlichem Alter sehr spärlich; ganz besonders gilt das für die acuteren Entzündungen der Regenbogenhaut. Die Gepflogenheit der meisten Lehrbücher, die Affectionen der Uvea in gesonderte Krankheitsbilder der Iris, des Corp. ciliare, der Chorioidea zu zerlegen, ist nicht gerechtfertigt, da — und für das kindliche Alter ist das geradezu gesetzmässig — aus gleicher Ursache bald die vorderen Teile der Uvea und vom Iriswinkel aus dann auch Sclera und Chorioidea, bald die hintern Teile erkranken. Andererseits zeigt bei demselben Individuum das eine Auge mehr die erstere, das andere mehr die letztere Localisation und es kann in ein und demselben Auge der entzündliche Prozess von Iris zur Chorioidea und umgekehrt wandern. Die congenitalen Formen der Iritis, die als Pupillarverschluss auftreten, führen nach H.'s Erfahrungen nicht blos zu den secundären Glaukomdegenerationen, sondern auch zu concentrischer Phthisis bulbi. Die häufigste Form der Uvealentzündungen im Kindesalter ist die Iridochorioiditis serosa (Iritis scrophulosa Arlt). H. gibt gerade von dieser Erkrankung eine klassische Schilderung. Er betont vor Allem die Vielgestaltigkeit des klinischen Bildes (indem bald mehr der Process sich in der Iris abspielt und Chorioidea und Glaskörper erst später erkranken und andrerseits ein umgekehrter Weg eingeschlagen wird) und die Mitbeteiligung der Cornea, sowie auch von Seite des Sehnerveneintrittes die Form der sog. uvealen Hyperaemie. Ebenso ist der Ausgang der Krankheiten ein sehr verschiedener; bald findet eine vollständige restitutio ad integrum statt — andere Fälle führen zu dauernder Glaskörpertrübung, zu hinterer Polar- oder gar Totalkataract, oder es kommt gar zu grossen Blutungen im Glaskörper und zu Netzhautablösung. — Endlich fällt auch das kranke Auge, namentlich bei Pupillarabschluss, nicht selten der glaukomatösen Degeneration oder noch häufiger der durch cyklitische Schrumpfung und Glaskörperphthisis bedingten Erblindung anheim. In dem anatomischen Befunde dieser Affektion ist neben den Veränderungen an der Descemet'schen Membran, denen der Iris, Chorioidea etc. vor Allem wichtig zu konstatiren, dass auch die Sehnervenpapille stark zellig infiltrirt erscheint und der Sehnerv längs der Piascheide bis weit nach hinten.

Aetiologisch bilden die verschiedenen Zustände der Anämie, Störung der sexualen Entwicklung und später wirkliche Uterinleiden die Grundlage des Leidens. Eine bestimmte Beziehung zur Scrophulose tritt entschieden in den Hintergrund, indess kommen auch bei

der letzteren Diathese iritische Processe vor, die dem typischen Bilde der Iritis serosa ungemein ähneln. Jedoch weisen der allgemeine Zustand, wie auch das Auftreten von kleinen graurötlichen Geschwülstchen in der Iris darauf hin, dass wir es mit einer leukämischen bezw. pseudoleukämischen Erkrankung zu thun haben, weshalb H. für die erwähnten Iriseruptionen, die wol mit Irisgummen verwechselt werden können, die Bezeichnung Lymphome vorschlägt. Für die Auffassung, dass die typische Iridochorioiditis serosa eine gemeinsame Basis besitzt (die in verschiedenen Formen und Graden vorhandene Blut- und Gefässwanderkrankung, die sich besonders innig an bestimmte Evolutionsvorgänge und ihre Störungen anschliesst), dafür spricht nach H. weiterhin die Tatsache, dass nach Krankheiten, in denen eine Blut- und Gefässerkrankung charakteristisch hervortritt, wie nach Variola, nach Febris recurrens Uvealkrankheiten auftreten, die völlig mit der Iridocyclitis serosa congruent sind. Therapeutisch ist in erste Linie die Causalbehandlung zu stellen, in zweite die Ueberwachung und Beseitigung der örtlichen Processe, drittens die Entfernung der Reste der akuteren Periode. Hinsichtlich der Lokalbehandlung warnt H. vor dem gedankenlosen Gebrauche des Atropins. Seine Anwendung ist bei der reinen Iritis serosa wesentlich eine probatorische und nur indicirt zur Dehnung vorhandener oder zur Verhütung neuer Adhäsionen. Bei reichlichen Niederschlägen auf die Membrana Descemeti sind vorzüglich vorsichtige Paracentesen am Platze.

Diese Methode übt auch einen mächtigen Einfluss auf Resorption von Glaskörpertrübungen aus. Bei intercurrenten Schmerzen empfehlen sich warme Breiumschläge und bei reichlicher Exsudation energische Einreibungen von Ung. cin. an Stirn und Schläfe. Die causale Behandlung sei eine kräftigende. Die eingreifenden Quecksilber- und Jodkuren sind zu verwerfen, weil die Neigung zu Recidiven bei ihnen zunimmt. Dagegen sind Eisen- und Soolbäder, innerlicher Gebrauch von Eisen, hydrotherapeutische Behandlung und bei starken Drüsenschwellungen Arsenik sehr empfehlenswert. Für das resorbirende Verfahren sind hydropathische Einwicklungen, Holztrankkuren, die Anwendung des Pilokarpins, wie auch die jodhaltigen Bäder sehr zu befürworten.

Mooren (2) betont, dass bei den Iritiden die Lues zwar eine hervorragende Rolle spiele, aber doch nicht in dem Maasse, wie Mauthner gemeint hat. (Neben 2068 Fällen von Iritis stellten sich 169 Iritiden unzweifelhaft syphilitischen Ursprungs.) Vom Atropin

wird nach M.'s Meinung bei der Iritis zu viel Gebrauch gemacht. Er hält es für contraindicirt, wenn der Process mit einer abnormen Gefässfüllung und Chemosis einhergeht; da sind vielmehr Cataplasmen und Derivantien geboten. Erst wenn die Injectionsphänomene beseitigt sind, kann Atropin Synechien zerreissen, die bis dahin jeder Medication trotzten. Bei einem 19jährigen scrophulösen Manne sah M. auf beiden Augen exquisite Gummatabildung in der Iris. Lues lag nicht vor. Gleichwol wäre es nach M. denkbar, dass hier eine Krankheit hereditär-luetischen Characters vorgelegen. Nach 2monatlicher Behandlung (Catapl.-Eisenleberthran), waren die Neubildungen fast überall geschwunden. Die mikroskopische Untersuchung eines linsengrossen Knotens, den M. durch die Iridectomie entfernte, durch Dr. Fleischhauer ergab, dass es sich um eine kleinzellige, zum Teil schon detritusartige Neubildung handelte, in deren centralen Partien sich schollige und bröcklige Pigmentmassen befanden. Die Ablagerung dieser letztern glaubt M. auf den pigmentreichen Entstehungsort und »die häufigen fluxionären Störungen, die mit der ersten Zeit ihrer Bildung auftraten,« zurückführen zu dürfen. Bei rheumatischem Character der Iritis sind Natr. sal. und Colchicum die besten Mittel. Bei traumatischen Formen ist die Abstinenz von Atropin im Anfange ebenfalls stets angezeigt. Gleich Horner empfiehlt M. gegen die Iritis serosa die Anwendung der schweisstreibenden Mittel, besonders des Pilocarpin's, Cataplasmen, Paracentesen, Allgemeinbehandlung durch Gebrauch von Eisenpräparaten, systematische Inunktions-Cur. Hinsichtlich der Iridectomie ist Mooren (gleich Rothmund, Ref.) im Laufe der Jahre immer mehr dazu gekommen, dieselben möglichst spät nach dem Aufhören der Iritis auszuführen, da er ebenfalls bei frühzeitiger ausgiebigster Iridektomie immer wieder Pupillarverschluss eintreten sah. Ferner hält M. den luetischen Character einer Iritis dann für zweifellos, wenn nach einer kunstgerecht ausgeführten Iridektomie Reizerscheinungen auftreten, die Pupillar-Verschluss befürchten lassen. Die bei der Iridektomie ausnahmsweise auftretenden eitrigen Cyclitiden und Hornhaut-Infiltrationen sind entschieden infektiöser Natur.

Schleich (14) macht aufmerksam auf das häufige Vorkommen von myopischer Einstellung an Augen mit frischer Iritis simplex mit oder ohne leichte Hypotonie. Er hat eine Reihe solcher Fälle mit Erhöhung der Refraktion bei allen Refraktionszuständen bis zu dem Betrage von mehreren Meterlinsen während Iritis beobachtet, bei denen nach Ablauf der Iritis eine entsprechende Herabsetzung

der Refraktion auf den früheren Stand konstatirt wurde, woraus vorübergehender Accommodationskrampf zu schliessen war. Des Weiteren hat Schleich 2mal hintere Synechienbildung nach Netzhautablösung mit consecutiver Cataractbildung als Teilerscheinung von Iridochorioiditis bei hochgradiger Myopie beobachtet.

Ein 15jähriger Schüler, der vor 7 Jahren durch Explosion eines Zündhütchens an dem rechten Auge verletzt worden war, bekam vor ½ Jahr eine heftige Entzündung auf dem bis dahin reizlosen Auge. Landesberg (16) sah in der Iris einen teilweise eingekapselten Metallsplitter, der sodann mittelst Iridektomie entfernt wurde. Normaler Heilverlauf.

Derselbe (5) fand bei einem 45jährigen Arbeiter, der 3 Jahre zuvor durch eine Pulverexplosion das rechte Auge verloren und beträchtliche Einbusse im Sehvermögen des linken erlitten, auf diesem Auge eine seit einigen Tagen bestehende Iritis und in der Iris nahe einem Leucoma adhaerens einen unregelmässig geformten Knoten, der ganz das Aussehen eines Gumma hatte. Bei dem Versuche, die vordere Synechie zu lösen, überzeugte sich L., dass der Knoten einen harten Kern — einen 8 mm langen und 5 mm breiten Steinsplitter — umschloss. Entfernung desselben mittelst Iridektomie. Guter Heilverlauf.

Little (17) beobachtete bei einem 40jährigen Manne, der seit 16 Jahren auf dem linken Auge an recidivirender Iritis litt, im äussern untern Irisquadranten einen stecknadelkopfgrossen Eisensplitter. Entfernung durch Incision per corneam und Irispinzette. Guter Heilverlauf.

Die Häufigkeit der rheumatischen Iritis betrug nach Clemens (18) in der Augenstation der Charité 9 % aller Fälle und zwar kamen davon je 4,5 % auf Iritis mit und ohne Polyarthritis rheumatica, während in nur 1,4 % der Fälle Arthritis gonorrhoica bestand. Die Behauptung von Panas, dass eine gewisse Iritisform, die er Keratitis punctata nennt, immer nur bei Tripperrheumatismus vorkomme, kann Cl. nicht bestätigen. Cl. teilt sodann 4 Fälle mit, in denen im Verlaufe des Trippers selber neben Gelenkaffektionen Iritis bezw. Keratitis auftrat. Im Anschlusse daran werden einige Fälle besprochen, die höchstwahrscheinlich auch auf gonnorrhoischer Basis beruhten, für die jedoch ein Verdacht auf Lues nicht absolut abweisbar war. Weiterhin führt Cl. 2 Fälle an von Iritis gonnorrhoica ohne gleichzeitiges Bestehen von Arthritis, wodurch also die Behauptung Ricord's bestätigt wird. Endlich beschreibt Verfasser

5 Fälle von Iritis bezw. Keratitis bei Gelenkrheumatismus ohne vorausgegangene Gonnorrhoe. In 2 Fällen bestand daneben Pleuritis und Otitis. Zum Schlusse kommt ein Fall von rheumatischer Iritis, an die sich schliesslich eine Neuroretinitis anschloss.

Cornwell (24) berichtet über einen Fall von eitriger Iridocyclitis, die bei einem 32jährigen Fräulein nach einem idiopathischen Erysipel aufgetreten war. Ein rasch aufgetretenes Hypopyon ging zwar rasch zurück, trat aber wieder von Neuem auf. Pupille mittelweit, nicht durchleuchtbar. T — 2. Die Sehschärfe, die anfänglich noch = Finger auf 5 Fuss war, verfiel rasch auf $\frac{1}{\infty}$. Patient ging nach 3 Wochen an Erschöpfung zu Grunde. C. glaubt, dass es sich in diesem Falle um eine Embolie im Corpus ciliare handelte und sucht dies plausibel zu machen: 1) durch die verhältnissmässig lang erhaltene Fähigkeit, Finger zu zälen, 2) durch die Verminderung der Tension und durch die beträchtliche Eiteransammlung, die bei Rückenlage des Patienten das Pupillargebiet bedeckte, beim Aufrichten des Patienten eine Hypopyon bildete.

v. Arlt (25) demonstrirte in der Gesellschaft der Wiener Aerzte ein 12jähriges Mädchen, das, aus tuberkulöser Familie stammend, auf dem rechten Auge in der Iris zalreiche, fast die ganze vordere Kammer ausfüllende Knötchen zeigte. Dieselben waren von grauer Farbe und gefässarm, wodurch sie sich deutlich von gummösen Neubildungen unterschieden. Die Allgemeinuntersuchung ergab das Bestehen einer Lungentuberkulose.

Das Auge, welches Poncet (28) untersuchte, war durch Mengin einem 16jährigen Knaben enucleirt worden, der weder Erscheinungen von Tuberkulose noch von Syphilis darbot. Das Augenleiden hatte 2 Monate zuvor begonnen. Die auf tuberkulöses Scrophulid der Iris gestellte Diagnose fand P. bestätigt. Das Neoplasma füllte die Vorderkammer aus, die Iris war nur noch an einzelnen Pigmentpartikeln erkennbar, die vor der Linse lagen. Das Corp. ciliare war atrophirt. Die tuberkulösen Massen hatten auch den vorderen Glaskörperabschnitt durchsetzt. Dass es in diesem Falle zu keinem Secundärglaukom gekommen, obwol der Fontana'sche Raum und die pericornealen Abflusswege durch die tuberkulöse Masse verlegt waren, glaubt P. durch die Atrophie des Corpus ciliare und die Verflüssigung des Corpus vitreum erklären zu können. Daher war der Augenbinnendruck nicht gesteigert.

Horner (1) sah unter je 4000 Augenkranken einmal Tuber-

culose der Iris, am häufigsten bei Individuen zwischen dem 5. Lebensjahre und der Pubertät. Hinsichtlich der Diagnose bemerkt H., dass am leichtesten eine Verwechslung von Iristuberkulose mit Irislymphomen stattfinden könne. In der Farbe sind sie sich sehr ähnlich, aber die letzteren bleiben isolirt, treten in sehr grosser Zal auf, bilden kleine, die Vorderkammer ausfüllende Höcker und verschwinden, ohne etwas anderes zu hinterlassen, als hie und da Synechien. Von Gumma unterscheidet die Iristuberkulose das Alter des Individuums, das langsame Wachstum, die peripherische Lage, das mehr graurote Aussehen der Geschwulst und der Nachweis anderer Aeusserungen der Syphilis. Bei deutlicher Hervorwölbung des Skleralrandes hält H. die Enukleation immer für indizirt.

Wolfe (30, 31 und 32) berichtet folgenden Fall: Ein 8 Jahr alter Knabe von gesundem Aussehen, aber aus einer Familie stammend, in welcher von 11 Kindern 5 in früher Jugend (an Zahnen, Bronchitis, Meningitis) starben, eins todtgeboren zur Welt kam, erhielt einen Schlag auf das linke Auge. Die darauf eintretende Schwellung verging nach und nach, als sich 1—2 Monat später am oberen Rande der Iris ein von der Corneoscleralgrenze ausgehender halberbsengrosser, gelblich-weiss aussehender Tumor zeigte. Mit Ausnahme der Nichterweiterung der Pupille am oberen Rande und einer Ciliarinjektion im oberen Segmente war das Auge im übrigen normal. Die 1 Monat später — der Tumor war nur wenig gewachsen — versuchte Entfernung desselben misslang. Dabei löste sich ein stecknadelkopfgrosses Partikelchen ab und setzte sich in den untern Teil der Vorderkammer. Die subconjunktival an der Hornhautperipherie angelegte Incisionswunde heilte ziemlich regelmässig, blieb aber geschwellt. 14 Tage später wurden schmale graue, von dem losgelösten Tumorteil ausgehende Fäden bemerkt, die sich schnell auf die Irisoberfläche fortverbreiteten. Dabei bedeckte sich die letztere mit kleinen Knötchen, bis schliesslich die ganze Iris geschwollen und die Pupille völlig verschlossen war. Der Bulbus wurde nun enucleirt. Die von Hirschberg und Krause vorgenommene Untersuchung bestätigte die Diagnose auf Tuberkulose der Iris und des Corpus ciliare. Etwa 6—7 Monate später kam der Knabe wieder mit grossen Geschwüren an beiden Beinen. Neben einer ichorösen und käsigen Absonderung derselben wurde eine Induration beider Tibien bemerkt.

Wolff (33, 34 und 35) gibt eine Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Fälle von Iristuberkulose und teilt im Anschlusse daran eine in Prof. Hirschberg's Klinik gemachte Beobachtung

mit: »Eine reine Entfernung des Tumors durch einen geräumigen Iridectomieschnitt konnte um so weniger erwartet werden, als in den punktförmigen Beschlägen der Descemet'schen Membran bereits zalreiche Seminien der Neubildung an der ganzen hinteren Fläche der Hornhaut ausgestreut waren und als andrerseits die Erblindung und Entartung des betreffenden Auges schon soweit vorgeschritten waren (Handbewegungen in nächster Nähe kaum erkannt, T. + 1), dass eine Entfernung desselben als ein irgendwie in Betracht kommender Verlust nicht angesehen werden konnte.« Neben den tuberkulösen Veränderungen in der Iris ergab die anatomische Untersuchung des Bulbus das Vorhandensein einer Netzhautablösung (»zwischen Netzhaut und Aderhaut fast bis zum Aequator befindet sich ein flaches kuchenförmiges amorphes und zellenarmes Exsudat«) und einer ausgedehnten, wenn auch nur flachen Glaskörperablösung. Das Verhalten der innern Organe war ein normales.

Pflüger (36) beschreibt folgende 2 Fälle von Iridocyclitis tuberculosa: 1) ein 15jähriges Mädchen, dessen Vater lungenkrank gewesen sein soll, dessen Bruder an der Brustauszehrung leiden soll, das selber aber bis auf eine kleine Lymphdrüse am Halse und bis auf eine geringe Dämpfung unter der linken Clavicula, die Prof. Lichtheim auf ein Lymphdrüsenpacket bezog, einen guten Ernährungszustand darbot, erkrankte an doppelseitiger Iritis serosa plastica. Die rechte Pupille erweiterte sich auf Atropin, die linke war schon grösstenteils adhärent. Dabei bestand anderseits Cat. pol. post. Ungefähr 2 Monate später zum ersten Mal Menstruation, die aber von da ab ausblieb. Pfl. machte auf dem linken Auge eine Iridektomie. Glatter Heilverlauf. Ungefähr 2 Monate nach der Operation bildeten sich auf der Iris des operirten Auges in der äusseren Peripherie 4 kleine gelbe Knötchen, die unter Fortbestand der Iritis zu einem einzigen Tumor zusammenflossen und eine Länge von 5 mm und Breite von 3 mm erreichten. Die Cornea war von der Neubildung plattgedrückt, graugelblich und vascularisirt. Dabei hatten sich im Cornealfalz 2 gleiche circa 3 mm lange, schmale, gleichaussehende Tumoren entwickelt. Auch auf dem rechten Auge kam es zur Bildung von mehreren peripheren Knötchen. Trotz Jodeisen, Leberthran etc. nahm der Process auf beiden Augen zu. Der Tumor links drückte die Cornea immer mehr. Die Zal der Knötchen rechts stieg auf 12. Pfl. excidirte den grossen Tumor und den nächstliegend kleineren sammt der von ihm occupirten Irispartie. Es trat Cyclitis ein und Herabsetzung des Sehvermögens auf quantitative Lichtempfindung. Auf dem rechten

Auge kamen noch 2 weitere Eruptionen hinzu, die sich aber sammt den früheren in den nächsten Monaten allmählig spontan zurückbildeten. Es kam aber zu ringförmiger Synechie, Iridoconus, leichter Hypotonie und Herabsetzung des Sehvermögens auf $\frac{1}{60}$.

Ueberimpfung der Tumormassen in die Vorderkammer eines Kaninchens rief in den nächsten 3 Wochen keinerlei Reaktion hervor. Die Massen resorbirten sich. Die Constatirung eines Impfresultates wurde Pfl. unmöglich gemacht, indem das Tier durch Unvorsichtigkeit des Abwartes der Beobachtung entzogen wurde.
2) Ein 19jähriger Mann, der vor circa fünf Monaten auf dem linken Auge erkrankte, im übrigen aber völlig gesund war, zeigte neben einer Iritis seroso-plastica im untern Cornealfalz, ganz peripher, drei längliche gelbgraue Tumoren (der kleinste 1,5, der grösste 8 mm lang). Ein vierter rundlicher, kleiner Tumor sass am innern Pupillarrand; an diesen grenzte nach unten und gegen die Peripherie ein weiterer ganz grauer, circa 4 Quadratmillimeter grosser flacher Tumor, auf welchem 5 kleine, graulichweisse Punkte prominirten. Dabei bestand starke Scleralinjection, welcher auch eine leichte Difformität des Bulbus entsprach. Vorderkammer verengt. Pupille durch Exsudat verlegt. Tension vermehrt; S = quantitative Lichtempfindung. In den nächsten 4 Monaten schwanden allmählig die Tumoren. Es kam zur Irisatrophie — Hypotonie, Phthisis bulbi — und vorderen Scleralectasien.

F u c h s (37) beobachtete an dem rechten Auge einer 75jährigen Frau am inneren oberen Quadranten des Pupillarrandes einen schwarzbraunen, 4 mm langen Wulst, der von der unteren Fläche der Iris aus in die Pupille hineinragte. Dieser Wulst bildete den freien Rand einer grösseren in der hinteren Kammer gelegenen Geschwulst. Die Iris war dabei im ganzen oberen inneren Quadranten und selbst über diesen hinaus stark nach vorn gedrängt. Die übrige Iris war normal.

F. excidirte den ganzen, die Geschwulst tragenden, oberen inneren Iris-Quadranten. Die histiologische Untersuchung ergab, dass die Geschwulst den Melanomen zuzuzälen ist; »denn sie besteht einzig und allein aus Zellen, welche den physiologischer Weise in der Iris vorkommenden Pigmentszellen vollkommen analog sind. Das Einzige, was die Sarkome des Uvealtractus mit dieser Geschwulst gemein haben, besteht darin, dass sie, sowie diese ihren Ursprung aus den Stromazellen der Iris nehmen und dass das Pigmentepithel eine ganz passive Rolle dabei spielt.« Zum Schluss erwähnt Verf.

einen von ihm beobachteten Fall von einer Pigmentgeschwulst der Iris, welche nicht aus dem Stroma der Iris stammte, sondern einer Hypertrophie des Uvealblattes ihren Ursprung verdankte. In dem betreffenden Falle hatte sich eine ganze Reihe kleiner, halbkugeliger Vorsprünge am Pupillarrande von dem letzteren abgelöst und schwamm im Kammerwasser als schwarzes rosenkranzähnliches Gebilde umher.

v. Hasner (38) beschreibt einen Fall von einem erbsengrossen primären melanotischen Sarkom der Iris, das sich seit einem halben Jahre »wahrscheinlich aus einem bis dahin benignen Melanom zu entwickeln begann und dessen Anstoss möglicherweise sogar in eine noch viel frühere Zeit zurückdatirt.« Der Tumor befand sich im Uebergange aus dem Stadium des reizlosen Verlaufes in das entzündliche. Man könnte, meint H., »wol mit einigem Rechte dieses Zwischenstadium als ein selbstständiges einschieben. Denn weder zeigte der Fall die Symptome eines chronischen, noch die eines nach Atropin-Einträufelung auftretenden akuten Glaukoms. Gleichwol traten bei dem Patienten in Folge von Arbeit oder gebückter Stellung zeitweilig die Symptome einer vasomotorischen Reizung im Uvealgebiete mit vorübergehender seitlicher Einschränkung des Gesichtsfeldes oder einer peripherischen Druckamblyopie mit Accommodationsbeschränkung auf, welche gewiss in der das ganz allmälige Wachstum der Geschwust begleitenden peripheren Uvealhyperämie ihren Grund hat, und vielleicht mit einem minimen vorübergehenden peripheren, subretinalen Serumerguss einhergeht.« »Auf ein prodromales Glaukom können diese Schwankungen in den subjectiven Symptomen nicht bezogen werden, da Atropin dieselben nicht steigert, sondern sie laufen lediglich im peripheren chorioretinalen Gebiete ab.« Dafür spricht weiter, dass weder in der Iris, noch in der Cornea und Conjunctiva etc. glaukomatöse Erscheinungen vorhanden waren. Hinsichtlich der Differential-Diagnose — auf eine operative Entfernung der Geschwulst ging der Pat. nicht ein — liess sich eine Verwechselung mit einem Leucosarkom, einem Gliom, oder mit einem Granulom oder endlich einer Iriscyste wol ausschliessen. Bemerkenswert erscheint dem Verf. schliesslich noch der Umstand, dass der Tumor oben aussen in der Iris sass, während sich die meisten Uvealsarkome in den untern abwärtigen Partien entwickeln.

Hosch (39) beobachtete bei einem 66jährigen Manne ein primäres Sarkom der Iris, dâs sich aus einem sogenannten Rostflecke im untern Teile der Iris entwickelt hatte. Da aus dem Umfange

der Geschwulst auf Beteiligung des Ciliarkörpers geschlossen wurde, so enucleirte H. das Auge trotz der noch vorhandenen Sehschärfe von $\frac{18}{100}$. Bei der Untersuchung zeigte sich der 4 mm dicke und 7 mm hohe Tumor ganz auf die Iris beschränkt und gegen den durchaus normalen Ciliarkörper scharf abgegrenzt. Die Entstehung dieses pigmentirten Spindelzellen-Sarkomes aus einem angeborenen Pigmentflecke stellt H. in Analogie zu dem hie und da beobachteten Uebergange von Warzen und Muttermalen in die durch ihre Neigung zu rascher Metastasenbildung so sehr gefürchteten melanotischen Geschwulstformen.

Nach den klinischen Beobachtungen und anatomischen Untersuchungen des Ref. (41) haben die an der Irisperipherie auftretenden Cysten folgende Entwicklung: Durch ein Trauma kommt es mit oder ohne Continuitätstrennung des Corneoscleralbordes zu einer Hämorrhagie in dem Iriswinkel mit mehr oder weniger ausgesprochener Auseinanderwühlung und Ablösung des Lig. pectin., sowie der direct angrenzenden Teile des Endothelblattes oder der vorderen und mittleren Schichten des Irisgewebes. Gleichzeitig aber hat diese Gewebstrennung in der letzteren Membran wie im Corpus ciliare zur Folge, dass für den Generator des Humor aqueus, den dort befindlichen Circul. arter. irid. major und seine Verzweigungen, die Filtrationsverhältnisse andere werden. Während früher der Schwerpunct der transsudativen Thätigkeit dieses Gefässkreises gegen die sog. hintere Augenkammer gerichtet war, ist derselbe jetzt nach vorn gelegt, weil die Absonderungswiderstände dort durch die Hohlraumbildung im Iriswinkel und die dadurch geschaffene freiere Lage des Gefässgebietes mit einem Male in der erheblichsten Weise vermindert worden sind. Die also geschaffene Erhöhung des Seitendruckes des Circ. art. irid. major gegen die Vorderkammer hin und die dadurch bedingte vermehrte Ausscheidung des Humor aqueus nach vorn wird, je länger, desto mehr, eine Vergrösserung des durch das Trauma veranlassten Hohlraumes im Kammerwinkel bedingen und daraus eine Vortreibung des den letzteren begrenzenden, seiner fixirenden Unterlage zum Teil beraubten Ligamentum annulare um so leichter resultiren, als die Fortsetzung desselben gegen die Iris mit der eigentlichen Grundsubstanz derselben nur eine lockere Verbindung besitzt. Auch gegen die Cornea hin wird in gleicher Weise sich eine fortschreitende Abtrennung des Ligamentes geltend machen. Doch wird es dazu erst relativ spät kommen, da die beiden inneren Dritteile der vorderen Fläche des Ringbandes mit der Corneoscleralgrenze fester ver-

wachsen und demgemäss bei dem Ablösungsvorgange dort grössere Widerstände zu überwinden sind. Daher wird die Absackung auch nach der Irisseite immer eine grössere Ausdehnung zeigen müssen, als nach der Hornhaut hin. Dass die etwaige Anwesenheit eines Fremdkörpers oder eines hereingeschleuderten Epithelialfragmentes der Conjunktion ebenfalls dazu beitragen kann, die Exsudation zu steigern, ist um so plausibler, als ein Corpus alienum oder ein solcher aus dem lebendigen Zusammenhange gerissener Gewebsteil, der die Eigenschaften eines Fremdkörpers annimmt, mehr weniger irritirend auf seine Umgebung wirken wird. Das Wachstum dieser Vorderkammerabsackung wird nach der Iris hin einen Abschluss finden an ihrem pupillaren Rande. Bei Fortbestehen der pathologischen Verhältnisse aber stellt sich neben weiter schreitender Ablösung der vorderen Fortsetzung des Lig. pect., der Membr. basil. corn. post. eine Ausbauchung des Irisstromas nach hinten und eine Verdünnung sowie Wölbungszuname der Cornea ein. Dass dabei die die vordere Wand der »Cyste« darstellende Partie der letzteren in gleicher Intensität an Transparenz verliert, als die »Cyste« wächst, beruht sowol auf dem Verluste des hinteren Epithelblattes, welcher eine Quellung und Trübung der Hornhaut bedingt, als auch die Trübung der tieferen Cornealschichten zum Teil zurückgeführt werden kann auf die durch den erhöhten Druck bedingte Herabsetzung der Ernärung. In denjenigen Fällen, in welchen neben dieser Auseinanderwühlung des Ligamentes auch noch eine Ruptur der Sklera nahe dem Corneoskleralborde stattgefunden hatte, werden sich diese Exsudationsvorgänge in ihrer dehnenden Wirkung naturgemäss erst dann recht entfalten können, wenn die Skleralwunde geheilt ist. Doch wird sich auch in der Lederhaut die Drucksteigerung geltend machen in einer mehr weniger starken Verdünnung und Ektasie der Skleralnarbe.

Es sind demnach die »serösen Iriscysten« nichts anderes als Absackungen der vorderen Augenkammer in der Gegend des Kammerwinkels. (Jedoch findet diese Absackung nicht, wie Magnus meint, in der Art statt, wie v. Wecker es geschildert hat. Vgl. Ref. von Magnus im Arch. f. Augenheilk. XII. S. 341). Auch für die grösste Mehrzal der nicht in der Peripherie der Iris, sondern mehr gegen die Pupillen hin gelegenen Cysten lässt sich der vom Ref. vorher mitgeteilte Entstehungsvorgang verwerten. Auf die im pupillaren Teile der Iris lokalisirten Cysten ist natürlich dieser Erklärungmodus nicht verwendbar. Die Existenz von rein serösen Cysten an dieser Stelle ist übrigens mehr denn zweifelhaft. Der Fall

von Alt kann weder als Iriscyste noch auch als Kammerabsackung betrachtet werden.

Förster (43) hat zur Lösung hinterer Synechien folgendes einfache Verfahren sehr wirksam gefunden: Nach Abfluss des Vorderkammerwassers nimmt man mit dem stumpfen Knie eines Schielhackens oder einer geschlossenen Irispinzette unter leichtem Druck reibende oder streichende und in meridionaler Richtung geführte Bewegungen auf der Cornea vor. Indem man successive eine Partie des Pupillarrandes nach der anderen gegen die Ciliarinsertion zurückdrängt, gelangen auch hintere Synechien zur Lösung. Schmale fadenförmige Verklebungen wurden auf diese Weise ziemlich sicher gelöst, auch wenn sie in grösserer Anzal vorhanden waren; weniger sicher ist das bei den breiten, bandartigen. Es empfiehlt sich, der wegen zalreichen Synechien gemachten Iridektomie diese Manipulation zuzufügen. Energische Anwendung von Atropin vor und nach der Operation ist natürlich nebenbei erforderlich. Zur Verhütung vorderer Synechien nach einer Iridektomie empfiehlt F. eine ähnliche Manipulation: Man setzt bei der Einklemmung der Iris in den Wundwinkeln das Pincettenknie auf den betreffenden Wundwinkel, und führt dasselbe mit mässigen Ausdrücken an die Cornea — wenn der Schnitt an ihrem oberen Rande lag — nach unten, etwa nach der Mitte des unteren Hornhautrandes. Durch dieses Manöver zieht man die Iris gleichsam von hinten her wieder in die vordere Kammer hinein und wiederholt man dasselbe, bis die Sphinkter-Ecken in der richtigen Lage erscheinen. Ist eine beträchtliche Irisfalte in den Wundwinkel hineingedrängt, so wird die Excision derselben öft der Reposition vorzuziehen sein.

Weinberg (42) beobachtete bei einem 12jährigen Mädchen eine Iriscyste, welche mehr denn die Hälfte der Vorderkammer einnam. Excision. Die Wandungen der Geschwulst bestanden nach W. aus normalem Irisgewebe.

Haas (44) berichtet über 300 von 1870—78 in der Münchener Augenklinik ausgeführte Iridektomien. Nach Rothmund's Erfahrungen ist es unzweifelhaft, dass das mechanische Moment der Iriszerrung durch eine hintere Synechie allein im Stande ist, Recidive von Iritis hervorzurufen, dass daher zur Verhütung dieser Recidive die Iridektomie am Platze ist. Die 5 bei gleichzeitig bestehender Dacryocysto - Blennorrhoe vorgenommenen Iridektomien heilten, nachdem die Operationen von Weber - Bowmann vorausgeschickt worden waren, ebenso per primam in den übrigen Fällen.

Maklakoff (46) hat die v. Wecker'schen Pince-ciseaux in der Art verändert, dass er an denselben ein feines, krummes, stumpfes Silberhäckchen angebracht hat, mit dessen Hilfe die Iris am Sphincter gefasst und zurückgezogen wird. Schluss der Scheerenbranchen vollendet die Iridektomie. Als Vorteile hebt M. hervor: 1) Das Instrument erspart einen Assistenten. 2) Das schmerzhafte Fassen der Iris mit Pinzette fällt weg. 3) Die Hornhautwunde kann minimal sein. 4) Man ist sicher, stets den Sphinkter zu trennen, der eventuell allein excidirt werden kann. 5) Man kann dem Colobom eine regelmässige Form und die beabsichtigte Grösse geben. — Nach der Sphinkterektomie ist die Pupille eiförmig, wie eine normale excentrisch verlagerte Pupille.

Schenkl (48) hat die Massage auch bei Iritis chronica versucht. Dieselbe wurde ganz gut vertragen; ein Einfluss auf die Heilungsdauer oder ein günstigerer Verlauf der Affektion liess sich nicht constatiren.

Zehender (50) sprach in der Heidelberger ophthalmologischen Gesellschaft über periphere Irisvorfälle. Die Ansicht von Swanzy, dass bei den durch dieselben bedingten, bedenklichen, deletären Nacherkrankungen des Auges die Iriszerrung eine Rolle spielt, hält Z. für unrichtig. Vielmehr ist die Zerrung der Iris gerade dasjenige, was eben jene Zustände hervorruft. Bezüglich der Behandlung des Prolapsus iridis äusserte sich Z. dahin, dass die Abkappung derselben geradezu verwerflich sei wegen der dadurch bedingten Iriszerrung. Dagegen empfiehlt sich namentlich in solchen Fällen, in denen Zerrung der Iris deutlich vorhanden, eine kleine Iridektomie am Rande des Vorfalles. In der darauffolgenden Diskussion bemerkt Arlt, dass die im Gefolge von Irisvorfällen auftretenden iridocyclitischen bezw. iridochorioiditischen Processe wol dadurch zu Stande kommen, dass eine Berstung der Iris erfolgt und damit Gelegenheit zur Einwanderung von Mikrokokken gegeben ist. Der gleichen Ansicht war Leber, dem es auch gelungen ist, diese Vermutung Arlt's durch den Nachweis von Mikrokokken zu bestätigen. Therapeutisch räth Leber sehr die Abtragung des Irisvorfalles so vorzunehmen, dass eine möglichst geringe oder gar keine vordere Synechie zurückbleibt. (Leber löst die vorgefallene Iris am Rande der Perforationsstelle mit einer Anel'schen Sonde ringsum ab, zieht sie hierauf mit der Irispincette hervor und trägt ab wie bei einer Iridektomie). Mayweg verfährt beim frischen Irisprolapsus in ähnlicher Weise, Pflüger desgleichen. Ist aber der Prolapsus älter,

die Cornealöffnung sehr umfangreich, so macht Pfl. einen antiseptischen Verband und spaltet oder trägt eventuell den Prolapsus ab, wenn derselbe sich vorwölbt und »wie ein Pressschwamm nekrotisirend auf die umgebende Cornea wirkt«. Bei alten peripheren Vorfällen legt Pfl. gerade vis-à-vis von der Perforationsstelle eine schmale aber gut randständige Iridektomie an. v. Rothmund hat von operativen Eingriffen bei nicht mehr ganz frischen Irisvorfällen nur die traurigsten Folgen gesehen. (Iridochorioiditis, Panophthalmie.) Experimente haben ihm bewiesen, dass ein Auge einen 24 Stunden der Luft exponirten Iristeil nicht mehr verträgt. Er wirkt wie ein fremder Körper in der vorderen Kammer. Die Abkappung ist daher nur in den ersten Stunden der Verletzung ratsam. Alle übrigen Fälle sind exspektativ zu behandeln und nur ausnahmsweise bei starker Blähung zu incidiren. Irisvorfälle nach der Linearextraktion behandelt R. in der Weise, dass er am peripheren Rande des Coloboms und am entgegengesetzten Cornealrande eingehend mit der v. Wecker'schen Scheerenpincette eine kleine Incision vornimmt, um die Zerrung und die dadurch allenfalls bedingte sympathische Störung zu vermeiden.

(Einen äusserst voluminösen Irisvorfall in Folge eines Hornhautgeschwürs durchstach Simi (52) mit einer glühend gemachten Nadel von einer Seite zur andern, so dass durch Offenbleiben der Perforationsöffnungen die Irishernie bis zum 30. Tage der Beobachtung nicht wieder mit Kammerwasser füllte. Ueber den Endausgang wird nichts gesagt. Brettauer.)

Denk (51) sah in 3 Fällen von ringförmigem, bezw. teilweisem Pupillarabschluss nach Atropin-Einträufelung, dass eine vor derselben constatirte Myopie nicht mehr nachweisbar war, während S völlig gleich geblieben war. Zur Erklärung dieser Tatsache scheinen D. folgende Annahmen nötig zu sein:

1) Während des Verlaufs der Entzündung im vorderen Anteile der Uvea ist der Müller'sche Muskel in einem gewissen Grade contrahirt. 2) Die Refraktion nimmt deshalb durch Wölbung der Linse zu. 3) Nach Ablauf des entzündlichen Processes ist die Linse durch Verlötung mit der Iris in accommodativer Stellung fixirt geblieben. 4) Die Verminderung der erhöhten Refraktion durch Atropin konnte nur dadurch geschehen, dass ein muskulöser Apparat in eine Spannung versetzt wurde, die genügend stark war, um den Widerstand der in Accommodationsstellung fixirten Linse zu überwinden. Dieser Muskelapparat ist nach Denk in den radiären

Fasern des Corpus ciliare vorhanden, die wahrscheinlich vom Sympathicus versehen werden (?). Schliesslich meint D., dass der Zug, der auf das Corpus ciliare durch die stärker gewölbte Linse ausgeübt wird, das Wiedererwachen der Iritis veranlassen könne. (Der Befund D.'s erklärt sich doch einfacher durch die Annahme eines Accommodationskrampfes. Vergl. Schleich.)

(Moyne (54) beschreibt 2 Fälle traumatischer Iridodialyse; in einem derselben hat er aus ästhetischen Gründen, um die zweite periphere Pupille zum Verschwinden zu bringen, den losgelösten Ciliarrand der Iris in eine im Limbus conjunctivae angelegte Wunde hineingeheilt, ähnlich wie bei Iridodesis, von deren Gefährlichkeit — auch bei Einheilung des Sphinkters — er nicht überzeugt ist.

Brettauer.)

Krankheiten der Chorioidea.

Referent: Privatdocent Dr. **O. Eversbusch** in München.

1) Mooren, Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden, Bergmann.

2) v. Rothmund und Eversbusch, Krankheiten der Chorioidea. Mitteilungen aus der kgl. Universitäts-Augenklinik zu München. Bd. I. S. 311.

3) Marseille, Des cyclites chroniques avec corps flottantes du corps vitré. Thèse de Paris. 1881.

4) Roosa, J., Inflammation of the uvealtractus a clinical lecture. N.Y. Med. Record. Febr. 12. 1881. (Casuistik. — Sonst Bekanntes.)

5) Schleich, Klinisch-statistische Beiträge zur Lehre von der Myopie. Mitt. aus der ophth. Klinik in Tübingen, herausgeg. von Prof. Nagel. I. S. 53 und 57.

6) Dujardin, Iridochoridite suppurée chez un enfant de neuf mois. Journ. de la soc. méd. de Lille.

7) Goldzieher, Ein Fall von Chorioiditis disseminata nebst Bemerkungen über Chorioidealentzündungen im Allgemeinen. Pester med. chirurg. Presse. S.A.

8) Mengin, Corps étranger de la chorioide, cataracte traumatique. Guérison. Recueil d'Ophth. S. 4.

9) Teillais, Rupture de la choroide. Journ. de méd. de l'ouest. S. 33.

10) Melé Farré, Syphilitische Chorioiditis in beiden Augen. Bol. del Ateneo de al. intern. de l. facult. de med. de Barcelona. Centralbl. f. Augenheilk. S. 183.

11) Roberts, P., Chorioiditis double espefisa e' iritis etc. Rev. méd.-quir. Buenos-Aires XIX. S. 123.

12) Landesberg, Zur Kenntniss der Jaborandi- und Pilocarpinbehandlung der Augenkrankheiten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 51.
13) Paulsen, Die Entstehung des Staphyloma posticum chorioideae. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 225.
14) Horner, Die Krankheiten des Auges im Kindesalter. S. 360. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten.
15) Barraquer, Un cas de chorioidite tuberculeuse. Recueil d'Ophth. S. 475.
16) Warner, Tubercle of the choroid and loung without meningit. Lancet Nr. 1.
17) Benson, On chorioidal new formations. Ebend. S. 405.
18) — Cases illustratives of new formation in or upon the chorioid. Ophth. Hosp. Rep. London. X. S. 390.
19) Hirschberg, Fall von doppelseitigem metastatischem Aderhaut-Carcinom. Centralbl. f. Augenheilk. S. 374.
20) Fuchs, Das Sarcom des Uvealtractus. Wien, Braumüller. 229 S.
21) Hirschberg, J., Zur Prognose des Aderhaut-Sarcoms. Virchow's Archiv Bd. 90. S.A.
22) Kazanzow, J. N., Ein Fall von Sarcom der Aderhaut. Gelesen im Verein der Aerzte von Jaroslaw. Wratsch 1882. Nr. 52.
23) Latteaux et Despagnet, Observation avec examen histologique, d'un cas de mélano-sarcome de la chorioide. Recueil d'Ophth. S. 65.
24) Le Roy, Melanosarcome de la chorioide. Ann. de la Soc. de méd. d'Anvers.
25) Pflüger, Melanosarcoma chorioideae. Augenklinik der Univ. Bern. Bericht für das Jahr 1880. Bern. S. 36.
26) Reid, Melanotic Sarcoma of chorioid. Brit. med. Journ S. 615.
27) Seely, W. W., Sarcoma of the choroid. Lancet and Clinic. VIII. S. 406.
28) Story, Melanotic. Sarcoma of the eyeball. Brit. med. Journ. April.
29) Trakinski, Beiträge zur Lehre vom Aderhautsarkom. Inaug.-Diss. Berlin.

Mooren (1) spricht die Chorioiditis disseminata als die periphere, die areolaris als die centrale Lokalisirung ein und desselben Leidens an. Die Meinung v. Wecker's, dass in 80% aller Fälle der disseminirten Form Syphilis zu Grunde liege, hält M. nach seinen Erfarungen für zu hoch gegriffen. Die Anwesenheit von Glaskörpertrübungen als pathognostisches Symptom des luetischen Einflusses anzusehen, ist zu weit gegangen. Sie beweisen nur die Anwesenheit eines schleichenden Stadiums der Chorioiditis, andererseits gibt es Fälle genug, in denen keine Glaskörpertrübungen vorhanden waren. Ein günstiger Boden für die Entwicklung der Chorioiditis disseminata erscheint M. in dem Bestehen von Skrophulose, Tuberkulose, Blutarmut, schlechten Ernärungsverhältnissen etc. gegeben. 5mal sah er die Chorioiditis areolaris bei Säuglingen und ganz jungen Kindern, bei denen auch Fehler der Fontanellen durch rapide Entwicklung der Ossifikationsvorgänge vorhanden waren. M. hält diese vorzeitige

Verbindung der Knochennäte und damit die Chorioiditis areolaris für Erscheinungen larvirter Syphilis. Chorioiditis purulenta hat M. mehrmals gesehen, ohne dass eine äussere Veranlassung durch ein Trauma vorgelegen hätte. Die metastatische Chorioiditis sah er 2mal nach Lungenentzündung, jedesmal einseitig, ferner 1mal einseitig nach Pleuritis, 2mal doppelseitig nach akutem Gelenkrheumatismus, 4mal nach Puerperium.

Schleich (5) sah unter 1053 myopischen Augen 52mal ältere atrophische Heerde in der Gegend des hinteren Poles, meist in Form grosser weisser Plaques, deren Farbe die durch die schwer veränderte und atrophische Retina und Chorioidea durchscheinende Sklera bedingte. Die in dieser Weise erkrankten Augen zeigten vorzugsweise die höheren Grade der Myopie, sehr selten die niederen Grade. Die Erkrankungen der Macula lutea fanden sich seltener bei männlichen als beim weiblichen Geschlechte. Sie verbinden sich gern mit ringförmiger Atrophie der Chorioidea um die Papille. Offenbar spielen bei der Prävalenz des weiblichen Geschlechtes die im 5. Lebensjahrzehnt auftretenden Veränderungen in der Geschlechtssphäre eine Rolle. »In Fällen von Myopie und Allgemeinerkrankungen, besonders Syphilis, die zu Lokal-Erkrankungen des Augenhintergrundes disponiren, scheinen letztere mit Vorliebe die Gegend des hinteren Poles zu treffen.« In 12 Fällen von obengenannter Zal (1053) sah Schl. das gewöhnliche Bild der Chorioiditis disseminata, im Allgemeinen mehr die peripheren Partien und die Gegend des Aequators betreffend und erst später gegen den hinteren Pol fortschreitend. Die Refraktion dieser Augen war unter 6 D. Eine nähere Beziehung dieser Fälle zur Myopie besteht indess nicht. In 18 weiteren Fällen meist bei hochgradiger M. (Durchschnitts-Refraktion 10,1 D.) fanden sich chorioiditische Herde spärlich, oft nur ein einziger, alle nicht weit von der Papille und der Macula entfernt. Sie zeigten fast ausnamslos Beziehungen zu Retinalgefässen, indem sie an solchen oder an deren Teilungsstellen lagen. Dabei war die Sehschärfe meist sehr stark herabgesetzt und den Herden entsprechend Skotome des Gesichtsfeldes vorhanden, so dass man wol den Ausgang einer Chorioretinitis vor sich hatte. Schleich sieht in diesen Veränderungen den Ausdruck ektatischer Vorgänge im Augengrunde.

Goldzieher (7) beobachtete bei einem 18jährigen, seit ihrem 5. Jahre in der Blindenanstalt erzogenen Mädchen folgenden Spiegelbefund: Massenhafte Pigmentflecke und Plaques ohne characteristische Anordnung, Papillen stark gerötet, ihre Grenzen nicht scharf mar-

kirt. Retinalgefässe dünn, von breiten, weissen, sehnigen Streifen begleitet, von welchen ähnliche feine Fäden und Bänder gegen den Rand und den Hilus der Papille ausstralen. An dem inneren Rande der linken Papille eine weisse bogenförmig verlaufende Falte, die nach oben und unten weit in die Retina hineinzieht und mit dem Hilus der Papille und den erwähnten Gefässstreifen durch feine Querstreifen in Verbindung steht. In der rechten Linse eine feine Trübung. Grössere Gegenstände nur excentrisch in ca 3″ gesehen; Rot und Blau erkannt, die übrigen Farben erscheinen hell und weiss.

G. stellt die Diagnose auf abgelaufene Chorioiditis. Anknüpfend an diesen Fall spricht sich G. dahin aus, dass die Chorioiditis disseminata und die Retinitis pigmentosa verwandte Prozesse seien, indem bei dem letztern ähnlich wie bei der plastischen Chorioiditis eine chronische Entzündung der Choriocapillaris vorhanden sei, welche zur Verdickung der Lamina vitrea und Zerstörung der Pigmentschichte führe, wonach sich das freigewordene Pigment wahrscheinlich in den physiologischen Interstitien der Retina ausbreitet. Hinsichtlich der Aetiologie solcher schleichender Entzündungen der Choriocapillaris misst G. der ererbten syphilitischen Dyskrasie eine Hauptrolle bei. Dass die Entzündung der äussern Chorioideal-Schichten (Glaukom, sympathische Ophthalmie) so gern mit Glaskörpertrübungen einhergeht, findet nach G. seine Erklärung darin, dass die Ernärung des Corpus vitreum durch Gefässe regulirt wird, deren Stamm in der Suprachorioidea liegt, deren Ausbreitungen indess vorzugsweise im Corpus ciliare verlaufen.

Melé Farré (10) behandelte eine syphilitische Chorioiretinitis mit Merkureinreibungen und Pilocarpineinspritzungen. Später wurde die Behandlung mit »Peptonate ammoniac mercuriel« fortgesetzt. Besserung der Sehschärfe, die auf dem rechten Auge beinahe 0 war, während auf dem linken Auge noch Finger in 2 m erkannt wurden, auf $\frac{2}{3}$ im rechten, $\frac{1}{2}$ im linken.

Landesberg (12), der in 5 Fällen bei Menschen mit Netzhaut-Ablösung, resp. seröser Chorioiditis, die er mit Pilocarpin oder Extr. Jaborandi behandelt hatte, kürzere oder längere Zeit nach Beendigung der Kur, eine Trübung der bis dahin völlig intakten Linse auftreten sah, welche rasch fortschreitend zu Katarakt führte, constatirte bei einem 6jährigen Pferde das Gleiche. Dasselbe litt an dem linken Auge an Iridochorioiditis mit grossflockigen, büschelförmigen Trübungen. Nach Darreichung von Infus. fol. Jaborandi und subcutanen Pilocarpin-Injectionen gingen die krankhaften Er-

scheinungen äusserst schnell zurück und die Aufhellung des Glaskörpers war eine vollständige. Da trat in der 4. Woche der Behandlung eine facettirte Trübung der bis dahin völlig klaren Linse auf, die so schnell fortschritt, dass in der 6. Woche eine Untersuchung des Augengrundes nicht mehr möglich war. L. lässt es unentschieden, ob wir es hier mit einer zufälligen Complication zu tun haben, oder ob in der Tat die Medikation angeschuldigt werden muss für die Entwickelung beziehungsweise Beschleunigung der Linsentrübung.

Paulsen (13) sucht es wahrscheinlich zu machen, dass für die Entstehung des sog. Staphyloma posticum vorzugsweise die Zerrung, welche der Sehnerv bei Bewegungen des Bulbus erleidet, in Betracht kommt. Das Chorioidealstaphyloma entsteht nach seiner Meinung durch Ablösung der Chorioidea von der Papille in Folge des Widerstandes, welchen der Bulbus bei seinen Bewegungen von Seiten der Duralscheide des Nerven findet. Diese ist im Canalis opticus mit dem Periost fest verwachsen, so dass sich Zerrungen am leichtesten an ihr und zwar da, wo Duralscheide und Sklera zusammentreffen, geltend machen werden.

Das Chorioidealstaphyloma ist mit wenigen Ausnamen immer erworben, es findet sich in allen Refraktionszuständen. Es ist jedoch am häufigsten in myopischen Augen, während das hypermetropische Auge weniger dazu disponirt, das Skleralstaphylom ist angeboren und anererbt, nur ausnamsweise entsteht es in nicht dazu disponirten Augen. Diese Zerrungstheorie sucht P. plausibel zu machen durch eine Beobachtung, die er an den Schülern der Altonaer Navigationsschule machte, an Seeleuten, deren Berufsart Convergenz und Accommodation so gut wie gar nicht beansprucht, so dass diese beiden Faktoren als nicht in Betracht kommend ausgeschlossen werden können. Er fand nun unter den untersuchten 151 Augen 60 % Staphylome und zwar in 16 % sämmtlicher Augen Staphylom nach unten, in 34 % nach unten und aussen und nur in 10 % Staphylom nach verschiedener Diagonale. Da nun die Seeleute gewohnt sind, den Blick entweder geradeaus oder nach oben zu richten, so spricht nach P. dieses Ueberwiegen der Staphylome nach unten und unten und aussen sehr für seine mechanische Theorie.

Horner (14) unterscheidet die eitrige Chorioiditis im Kindesalter als embolische Chorioiditis und als Chorioiditis suppurativa durch Transport auf den Lymphwegen. Die erste Gruppe umfasst die Fälle, in denen Gefässwanderkrankungen resp. Bluterkrankungen

als Folge von febrilen Processen oder direkter Einwirkung eiteriger Herde vorhanden sind. Der Typus der zweiten Gruppe ist die Chorioiditis retinitis suppurativa bei Cerebrospinalmeningitis. Einen typischen Fall der ersten Kategorie beobachtete H. bei einem einjährigen Knaben mit beiderseitigem Empyem. Dass diese septische Ophthalmitis durch Bakterienembolie bedingt ist, unterliegt nach H. kaum mehr einem Zweifel.

Neben den durch akute Exantheme direkt hervorgerufenen Panophthalmien ist H. geneigt eine zweite Kategorie von suppurativer Chorioiditis aufzustellen, die den Nachkrankheiten der Exantheme ihren Ursprung verdankt. Ebenso sah H. bei einem 8jährigen Knaben von einer Hautphlegmone der Stirn aus eine Iridochorioiditis septica entstehen. In Betreff der Chorioiditis suppurativa durch Transport auf den Lymphwegen glaubt H., dass dieselben ausser bei der epidemischen Cerebralmeningitis auch in rein sporadischen Fällen bei Kindern vorkommt und teilte als Belege 2 Fälle aus seiner eigenen Praxis mit. Im Ganzen sah er 6 solcher Fälle in den letzten 10 Jahren.

In der Besprechung der Miliartuberkulose der Aderhaut macht Horner (14) darauf aufmerksam, dass, wenn eine beträchtliche intracranielle Druckerhöhung mit entzündlichen Exsudationen an der Basis vorhanden ist, neben der Miliartuberkulose der Chorioidea sich Sehnervenentzündung zeigt und zwar häufiger als Brückner glaubt. Treffend ist die Schilderung des Aussehens der Eruption in der Chorioidea und ihrer Unterscheidung von chorioiditischen Herden. Des Weiteren bemerkt H., dass die enorme Zal von Knötchen, welche bei der anatomischen Untersuchung gefunden werden, hinter der Menge der ophthalmoskopisch gesehenen weit zurückbleibt; er selbst sah nie mehr als 1—5 in einem Auge. Endlich ist bemerkenswert, dass bei der im Kindesalter so häufigen Meningitis tuberculosa sich ein geringerer Procentsatz chorioidealer Tuberkulose ergibt, als wie bei der allgemeinen Miliartuberkulose der Erwachsenen. »Es scheint, dass die pia cerebri an die Stelle der pia oculi tritt.«

Eine Enucleation des Auges bei conglobirtem Tuberkel der Aderhaut hält Horner (14) nur dann für gerechtfertigt, wenn der Ausschluss jeder anderswo gelegenen Herderkrankung mit grosser Sicherheit möglich und der Gedanke gerechtfertigt ist, einen primären Herd entfernen zu können.

Hirschberg (19) stellte in der Berliner medicinischen Gesellschaft folgenden Fall als doppelseitige metastatische Aderhautcarcinose

vor. Es ist der erste, in dem die Chorioidealmetastasen klinisch nachgewiesen werden konnten. Eine 52jährige Frau, die an der rechten Mamma eine grosse härtliche Geschwulst zeigte nebst Anschwellungen der Achsel und Supraklaviculardrüsen bemerkte seit Anschwellung der letzteren eine Sehstörung. Die Sehschärfe des linken Auges war anfänglich fast normal, auf dem rechten $\frac{1}{6}$. Beiderseits an der Papille einige kleine blassgelbe, fast punktförmige Herde, ausserdem rechts eine »flach kuchenförmige, starre, helle Verdickung der Aderhaut, welche die Netzhaut bis zu einer Höhe von 1,5 mm emporhebt.« Allmählich wurde auch das linke Auge schlechter, $S = \frac{1}{6}$, relatives Centralskotom von 3—6° Radius. Ophthalmoskopisch jetzt eine ähnliche Erkrankung an der Papille und im Centrum der Retina wie rechts sichtbar. Auf dem rechten Auge grosses Skotom im hinteren äusseren Quadranten. Die Aderhautgeschwulst nahm auch weiterhin auf beiden Augen zu. Rechts war sie bei der letzten Untersuchung 2 mm hoch, erheblich grösser als zuvor, auch unterhalb des Sehnerveneintrittes und im Centrum deutlich sichtbar, besonders aber nach oben vom Diskus entwickelt. Auf dem linken Auge war die Neubildung nur oberhalb des Sehnerven ausgeprägt.

In dem klinischen Teile seiner Monographie über das Sarcom des Uvealtraktus bespricht Fuchs (20) im I. Abschnitt das Vorkommen desselben. Bezüglich der relativen Häufigkeit hat F. aus einer Statistik von 10 Anstalten mit 137,545 Patienten als Procentzal: 0,066 aller Augenkranken gefunden, was mit der Hirschberg'schen Zal von 0,05 % ungefähr übereinstimmt. Das Gros der Fälle entfällt auf Individuen, welche die dritte Lebens-Dekade überschritten haben. Für das 1. Dezennium hat F. 4,5 % gefunden, eine Zal, die, wie Horner richtig bemerkt, eine Reduktion erfahren wird, wenn man die Fälle weglässt, wo aus den Originalangaben überhaupt kein sicherer Schluss gezogen werden kann und wenn hinfort mehr die conglobirte Uvealtuberkulose in Rücksicht gezogen wird. Eine besondere Disposition des männlichen Geschlechts kann F., Brière gegenüber, nicht annehmen. In der Aetiologie scheidet F. die prädisponirenden Ursachen von den veranlassenden. Von den ersteren ist ein Einfluss der Heredität, des Geschlechts, der Beschäftigung oder der Körperbeschaffenheit bis jetzt mit Sicherheit nicht dargethan. Jedoch scheint eine individuelle Disposition zu bestehen in den Fällen, wo auch anderweitige Pigmentanomalien am Körper vorhanden sind. Hinsichtlich der veranlassenden Ursachen fand F. in 31 Fällen das Vorausgehen einer Entzündung des Uveal-

traktus und zwar in 29 Fällen traumatischer Natur (11 % der Gesammtzal der Uvealsarkome). Doch glaubt F., dass diese Zal deshalb in Wirklichkeit zu gross ist, weil einige der traumatischen Sarkome wol nur entzündliche Gewebs-Neubildungen darstellten, andrerseits die traumatischen Fälle häufiger publizirt wurden, als die spontan entstandenen. F. bespricht sodann den Entwicklungsgang der Sarkome aus der Entzündung und erörtert am Schluss dieses Abschnittes die Frage des mestatatischen Vorkommens von Sarkomen der Aderhaut gleich Virchow in verneinendem Sinne. Der III. Abschnitt bespricht den Verlauf. Gleich Knapp nimmt F., im Gegensatz zu Knies (der ein intrachorioideales, intrabulbäres und extrabulbäres Stadium postulirte) 4 Stadien an: 1) Stadium des reizlosen Verlaufes; 2) entzündliches Stadium; 3) Auftreten episkleraler Knoten; 4) Generalisation. Es werden sodann diese einzelnen Entwicklungsstufen an den Sarkomen der Iris, des Ciliarkörpers und der Aderhaut getrennt behandelt. Dabei trennt F. in dem II. Stadium des Chorioideal-Sarkomes die Fälle mit Drucksteigerung von denen, allerdings viel selteneren, welche mit iridocyklitischen Erscheinungen einhergehen und bei denen der Druck ebensowol erniedrigt als erhöht sein kann. Es empfiehlt sich daher nach F., die bisher gebräuchliche Bezeichnung des II. Stadiums als glaukomatöses fallen zu lassen. Im IV. Abschnitt wird die klinische Differentialdiagnose erörtert: Bei der Iris zwischen Sarkom, Gumma und Tuberkulose, bei dem Corpus ciliare und der Chorioidea zwischen Sarkom und 1) Erkrankungen nicht neoplastischer Natur (einfache Netzhautabhebung, Chorioidealablösung, Vorfall der Iris oder der Chorioidea, Glaukom, Iridocyklitis und Iridochorioiditis acuta, Chorioiditis suppurat. chronic., Cysticerkus) und 2) von andern Neoplasmen (Gliom, Tuberkulosis chorioideae, Geschwülste der Conjunktiva, Sklera und Orbita). Der V. Abschnitt ist der Besprechung der Prognose gewidmet und dem Verlauf ohne Operation. Die Irissarkome geben eine relativ günstige Prognose, weil sie sehr oft ungefärbt sind, früh zur Beobachtung und zur Operation kommen. Bei den 235 anscheinend radical operirten Sarkomen des Ciliarkörpers und der Aderhaut wurde 31mal (13 %) locales Recidiv beobachtet. Von grösstem Einfluss auf die Recidive erscheint F. das Stadium, in dem operirt wurde. Wird die Geschwulst im I. Stadium operirt, so ist kein Recidiv zu erwarten, auch noch im II. Stadium ist die Gefahr des Recidives gering und wird erst gross im III. Stadium. Metastasen wurden unter den 243 Fällen von Ciliar- und Chorioideal-Sarkom 45mal (18½ %) beobachtet. Unter den von F. selbst beobach-

teten 22 Fällen der Arlt'schen Klinik und von denen F. über 17 Personen weitere Nachrichten erlangen konnte, sind 11 ziemlich sicher an Metastasen gestorben. 1 noch lebender hatte schon wieder ein Recidiv. Unter den 45 Fällen der Gesammtstatistik ging die Mehrzal schon innerhalb der ersten 2 Jahre nach der Operation zu Grunde. Kein Fall ist bekannt, wo nach mehr als 5 Jahren sich noch Metastasen gezeigt hätten. Ein Einfluss des Zeitpunkts, wann operirt worden, auf Metastasenbildung war nicht erkennbar. Lokalrecidive und Metastasen verhalten sich demnach ganz verschieden. Einen Einfluss auf die Generalisation durch die Operation besitzen wir demnach nicht. Gleichwol sind wir zu derselben um so mehr verpflichtet, als 6 % der operirten Fälle mit Wahrscheinlichkeit als definitiv geheilt zu betrachten waren und ohne die Operation der Patient auf alle Fälle verloren ist. Der letzte Abschnitt erörtert die Therapie: 1) Ist die Diagnose sicher gestellt und eine vollständige Entfernung alles Krankhaften möglich und liegen keine bestimmten Anzeichen für Generalisation vor, dann ist die operative Entfernung angezeigt. Ist es unmöglich, zwischen absolutem Glaukom und Chorioideal-Sarkom zu unterscheiden, dann Iridektomie, falls eine solche noch gut ausführbar ist. Es ist dann durch Aufhellung der Medien zuweilen noch möglich, eine sichere Diagnose zu machen. Grosse körperliche Schwäche ist nur dann eine Contraindikation, wenn es sich um ausgedehnte Operationen handelt. Als Encheiresen kommen in Betracht 1) Iridektomie (für Sarkome der Iris, falls dieselben noch so klein sind, dass man sie voraussichtlich mittelst Iridektomie vollständig entfernen kann). 2) Enukleation (für alle Fälle, wo das Sarkom noch auf das Bulbusinnere beschränkt ist, sowie für jene Fälle, wo die episkleralen Knoten noch sehr klein sind oder am vordersten Abschnitte des Bulbus sitzen). 3) Exstirpation oder noch besser die Exenteration, wenn grössere episklerale Geschwülste eine reine Ausschälung des Bulbus aus der Bonnet'schen Kapsel unmöglich machen. Dabei eventuelle Stillung der Blutung mit dem Paquelin'schen Thermokauter. Reicht auch die Exenteration nicht, so muss die Operation entsprechend weiter ausgedehnt werden. Nur wenn es sich zeigt, dass die Neubildung in das Gehirn sich erstreckt, ist von jedem weiteren Versuche abzustehen.

Le Roy (24) beschreibt ein nach einem Trauma entstandenes Sarkom der Chorioidea; später wegen Recidive in der Orbita Exenteratio orbitae.

Pflüger (25) entfernte ein melanotisches Sarkom der Chorioidea,

das schon die ganze Orbitalhöhle einnahm und auch schon auf das Antrum Highmori und auf den intrakraniellen Teil des Opticus übergegriffen hatte. Der Wundverlauf und das subjective Befinden der Patientin war nach der Operation gut. Später traten indess Localrecidive in der Orbita und im Oberkiefer auf. Ca ½ Jahr nach der Exenteration Exitus lethalis. Die Sektion ergab, dass das Neoplasma auch auf die Basis cranii und den linken Stirnlappen übergegriffen, und Metastasen in der Haut, Muskulatur, in den serösen Häuten, Nebennieren, Ovarien, im Pancreas und in der Leber. Ein 2. Fall von melanotischen Chorioideal-Sarkom (Spindelzellen), der aber noch nicht extrabulbär geworden, wurde als Netzhautablösung diagnosticirt, weil wiederholte Palpation und Tonometrie eine Verminderung der Tension ergeben hatten. Ungefähr 9 Monate später constatirte Pfl. acutestes Secundärglaukom und in der Vorderkammer schon unregelmässige höckrige bräunliche Tumormassen. Enucleation.

Reid (26) beobachtete bei einer 45jährigen Frau, welche seit 6 Jahren eine Abnahme des Sehvermögens bemerkt hatte, eine Netzhaut-Ablösung. Nach 2 Jahren trat Glaucoma secundarium auf. Die vorgenommene Enukleation ergab, dass es sich um ein melanotisches Sarkom der Chorioidea gehandelt, das auch schon auf die Sklera übergegriffen hatte.

Story (28) beschreibt ein im Corpus ciliare und dem vorderen Chorioideal-Abschnitt localisirtes Melanosarkom, dessen Entstehung ebenfalls wahrscheinlich auf ein 6 Jahre zuvor stattgefundenes Trauma (Schlag gegen das Auge) zurückgeführt werden konnte.

Trakinski (29) gibt nach einer Einleitung, welche im Allgemeinen den anatomischen Befund, das Vorkommen, die Aetiologie, den klinischen Verlauf, die Diagnostik, Prognose und Therapie des Aderhautsarkoms schildert, eine Casuistik der in Hirschberg's Klinik aufgenommenen und enucleirten 13 Fälle von Chorioideal-Sarkomen. 2mal war die Heilung eine dauernde, indem nach 3½ bezw. 10 Jahren kein Recidiv aufgetreten war. In 4 Fällen erfolgte 1—1½ Jahre nach der Operation Exitus lethalis durch Lebermetastasen; in einem Fall durch Localrecidiv (6 Jahre nach der Entfernung des bereits perforirt gewesenen Bulbus). Einmal erfolgte tötlicher Ausgang nach nahezu 2 Jahren, nachdem zuvor Zeichen der schwersten Leberaffection aufgetreten waren. In 5 Fällen liess sich wegen zu kurzer Beobachtungszeit, der definitive Ausgang noch nicht beurteilen. Unter den 13 Patienten waren nur 2 unter 40 und auch diese über

40 Jahre alt. Hinsichtlich des Geschlechts ergab sich eine Proportion von 9 Männern zu 4 Weibern.

Glaukom.

Referent: Privatdocent Dr. **O. Eversbusch** in München.

1) Mauthner, Secundär-Glaukom und Glaukom-Theorien. Wiesbaden, Bergmann. (Vorträge aus dem Gesammtgebiete der Augenheilkunde Heft X u. XI.)
2) — Ueber die Excavationen des Sehnerven. Wiener med. Bl. Nr. 10.
3) Stellwag v. Carion, Ueber Binnendrucksteigerung und Glaukom. Abhandlungen auf dem Gebiete der praktischen Augenheilkunde. S. 152.
3a) Castaldi, R., Le arterie del tratto uveale anteriore e la genesi dell' acqueo. Studio istologico e clinico. Giorn. internaz. delle scienze med. Anno IV. S. 836. 1032 u. 1228.
4) Hänel, Ueber Glaukom. Jahresber. der Gesellschaft für Natur- u. Heilk. in Dresden. 1881—82. S. 30.
5) Mooren, Beiträge zur klinischen und operativen Glaukombehandlung. 5 Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. S. 165. Wiesbaden, Bergmann.
6) Wolffberg, Zur Symptomatologie des chronischen Glaukoms. Inaugural-Dissertation. Königsberg.
7) Driver, Eugen, Zur Symptomatologie und Behandlung des Glaucoma acutum. Inaug.-Diss. Berlin.
8) Parent, Pathogénie du glaucome primitif. Recueil d'Ophth. 1881. Dec.
9) Del Toro, Patogénia dei glaucoma. Actas de la res. d. Cong. region. de cien. med. 79. Cadiz. S. 767.
10) Parinaud, Du glaucome, sa nature et son traitement. Gaz. méd. de Paris 1882, 9 u. 12.
11) Wecker v., La cicatrice à filtration. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 133.
12) Smith, The pathology of glaucoma. Transact. of the internat. med. congr. VII. Sess. III. S. 84.
13) Brailey, Size and position of the crystalline lens in glaucoma. Royal Lond. Ophthalm. Hosp. Rep. X. 3. S. 372.
14) Horner, Die Krankheiten des Auges im Kindesalter. Gerhardt's Handb. der Kinderkrankheiten.
15) Wolfe, On glaucoma. Med. Times et Gaz. 1881. II. S. 3.
16) Adamük, Einige Beobachtungen über Geschwülste des Auges. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 21.
17) Rothmund und Eversbusch, Glaukom. Mitteilung. aus der kgl. Universit.-Augenklinik zu München. I. S. 311.
18) Wagner, Ueber Statistik des Glaukoms. Aerztl. Verein zu Odessa 1881. Nr. 17.

19) Schleich, Klin.-stat. Beiträge zur Lehre von der Myopie. Mitt. aus der ophth. Klinik in Tübingen, herausgeg. von Prof. Nagel. I. 3. S. 58.
20) Knight, Two cases of increased eyeball tension, one reduced by eserine, the other by atropine. Lancet. Nr. 11.
21) Streatfield, Mydriatics and glaucoma. Brit. med. Journ. July 29.
22) Snell, On eserine and pilocarpine in glaucoma and eserine in ocular-neuralgia. Ebend. June.
23) Priestley Smith, The action of atropine and eserine in glaucoma. Ophth. Hosp. Rep. 1881—82. S. 78.
24) Williams, A contribution as to the efficacy of eserine in glaucoma and analogous affections. New-York med. Record. March. 25.
25) Wild, A contribution as to the efficacy of eserine in glaucoma and analogous affections. Med. Rec. N.Y. XXI. S. 318.
26) Cornwell, H. S., A case of subacute glaucoma successfully treated with eserine. Cincin. Lancet & Clinic. VIII. S. 360.
27) Pflüger, Zur Behandlung des Glaukoms. Bericht über die XIV. Versamml. der ophth. Gesellschaft. S. 130.
28) — Therapie des einfachen Glaukoms. Augenklinik der Univ. Bern. Bericht über das Jahr 1880. Bern 1882. S. 41.
29) Sulzer, Die Iridektomie bei primärem Glaukom. Inaug.-Dissert. Zürich.
30) Abadie, Des indications de l'iridectomie et de la sclérotomie dans le glaucome. Bull. gén. de thérap. S. 391.
31) Bouché, Du glaucome et de son traitement par la sclerotomie. These de Paris. 1882.
32) Watson Spencer, A case of eyeball-tension treated by sclerotomy. Brit. med. Journ. S. 344.
33) Agnew, C. and Webster, A report of some cases of glaucoma, in which an iridectomy on one eye seemed to precipitate an attak of acute glaucoma of the other. Med. News. Nr. 8.
34) Schenkl, Die Massage des Auges. Prager med. Wochenschr. S. 282, 301 und 314.
35) Klein, Ueber Anwendung der Massage in der Augenheilkunde. Wiener med. Presse Nr. 9, 10, 12, 15.
36) Heyl, A. G., Acute glaucoma induced by duboisia. Am. J. M. Sc. Philad. Bd. 83. S. 398.
37) Pye-Smith, Acute glaucoma following concussion, cured by eserine Med. Press. u. Circ. Lond. 1881. XXXII. S. 539.
38) Priestley-Smith, Glaucoma following a blow on the eye. Ophth. Rev. I. Nr. 10.
39) Knapp, H., Traumatische Aufhebung der vorderen Kammer, Myopie. Wiederherstellung der vorderen Kammer, acutes Glaukom. Heilung durch Eserin. Arch. f. Augenheilkd. XII. S. 85.
40) Priestley-Smith, Spontaneous dislocation of the lens into the anterior chamber with secondary glaucoma. Ophth. Rev. S. 209.
41) Rheindorf, Ein Fall von Glaukom mit acuter Linsentrübung. Klin. Monatsbl f. Augenheilk. S. 15.
42) Wicherkiewicz, Ein seltener Heilungsverlauf einer Glaukom-Iridektomie nebst einigen Betrachtungen über traumatische Linsentrübungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 181.

43) Rampoldi, K., Un notevole caso di glaucoma preceduto da neurite ottico. Ann. di Ottalm. XI. S. 444.
44) — Osservazioni ottalmologiche. Ischialgia acuta destra — glaucoma acuto alcune ore dopo nell' occlico destro. Ann. univ. di Med. e Chir. Vol. 261. S. 56.
45) Gotti, V., Miscellanea d'oculistica. Il glaucoma a Renazzo. Riv. clin. di Bologna. XII. S. 771.
46) Simi, A., Due casi pratici. II. L'Imparziale XXII. S. 243.

Mauthner (1) kommt in seiner neuesten Arbeit über das Wesen des Glaukoms zu folgenden Schlüssen: Das Glaukom ist eine Entzündung im Gebiete des Ciliargefässsystems, welche sich entweder über das ganze Gebiet dieses Gefässsystems erstreckt oder einzelne Teile desselben frei lässt, eine Entzündung, welche sich von den übrigen Uvealentzündungen (mit Ausnahme des Ortes des glaukomatösen Hofes) durch den geringen Gehalt der Entzündungsproducte an geformten Elementen, andererseits aber durch die Fähigkeit, die ergriffenen Gewebe sehr rasch der Atrophie zuzuführen, auszeichnet. Sie geht häufig mit Erhöhung des intraokularen Druckes einher. Derselbe macht sich weniger geltend, wenn nur das die Aderhaut versorgende Gebiet der kurzen hinteren Ciliararterien der Sitz der Erkrankung ist, fehlt aber kaum, wenn der Ausbreitungsbezirk der langen hinteren und der vorderen Ciliararterien (Ciliarkörper, Iris und Hornhaut) ergriffen wird, in welch letzterem Falle die in den Glaskörper secernirte Flüssigkeit aus dem stets entzündeten Ciliarkörper stammt (Brailey). Die Erhöhung des intraokularen Druckes, so wenig sie ein constantes Symptom ist, ist auch nicht die Quelle, aus welcher die Funktionsbehinderung stammt. Diese letztere wird vielmehr zunächst nur dadurch verschuldet, dass der Entzündungsprocess der Aderhaut die angrenzende Stab- und Zapfenschichte der Netzhaut ergreift, während das dem Glaukom eigentümliche Sehnervenleiden, hervorgebracht durch die Entzündung im Bereiche des Skleralgefässkranzes, erst in zweiter oder letzter Linie den gänzlichen Ruin des Sehvermögens herbeiführt.

Tritt die glaukomatöse Entzündung plötzlich im Verästelungsgebiete der langen hinteren und der vorderen Ciliararterien auf — es ist das eine Kerato-Irido-Cyklitis — so haben wir das gewöhnliche Glaucoma acutum inflammatorium. Das Sehvermögen ist nur der durch die gesetzten Trübungen der Medien bedingten Störung proportional, die Netzhautfunktion leidet nicht durch die plötzliche Druckerhöhung. Ausnahmsweise ergreift die Uvëitis, welche das Glaukom ist, das ganze Gebiet der Ciliargefässe, also auch das der

Aderhaut plötzlich. Durch das Transsudat kann die Funktion der Stäbe und Zapfen urplötzlich (gewöhnlich für immer) aufgehoben werden: Glaucoma fulminans inflammatorium, oder es leidet doch die genannte Schicht der Netzhaut wesentlich und dauernd: Glaucoma acutum inflammatorium, bei dem die Operation nicht von dem gewöhnlichen günstigen Erfolge begleitet ist.

Schleichen die Entzündungserscheinungen in chronischer Weise von vorne nach rückwärts oder von rückwärts nach vorne (im ersteren Falle entwickelt sich die Exkavation erst sehr spät, während sie in letzterem früher da ist, als die entzündlichen Veränderungen im vorderen Bulbusabschnitt), dann haben wir das Glaucoma chronicum inflammatorium.

Handelt es sich ausschliesslich um eine schleichende Chorioiditis posterior, dann ist das Glaucoma chronicum simplex gegeben, und das Glaucoma acutum simplex ist jene seltene Form, in welcher diese Chorioiditis posterior akut auftritt — eine Glaukomform, in welcher jedoch erfahrungsmässig die Chorioiditis anterior nicht lange ausbleibt, so dass der schmerzlosen Druckerhöhung und Erblindung bald Entzündungserscheinungen im vorderen Augapfelabschnitt folgen. Auf die äusserst interessante Begründung dieser neuen Theorie und die Kritik der ältern Anschauungen näher einzugehen, müssen wir uns Raummangels leider versagen.

Stellwag v. Carion (3) präcisirt seine Ansichten über das Glaukom dahin: die Blutstauung in den Wirbelvenen und die davon abhängige Erhöhung des intraokularen Drucks erweisen sich als der Kern des Leidens. Von dem Glaukom muss scharf getrennt werden das Sehnervenleiden, welches gelegentlich ohne alle Drucksteigerung auftritt und schliesslich mit Ektasie und Schwund des Opticuskopfes endet. Dass sich zu diesem letzteren Leiden auch wol Glaukom hinzugesellen kann, erklärt sich nach St. durch das allmählige Fortschreiten des ursprünglich auf den Bereich des hintern Scleralkranzes beschränkten Leidens auf die ferneren Zonen der Lederhaut, wodurch die Blutstauung in den Wirbelvenen und damit die Drucksteigerung angegebahnt werde. Dem entsprechend fällt das Indikationsgebiet der Iridektomie und Sklerotomie, deren Wirkung nach St. nur in einer Herabsetzung der Drucksteigerung besteht, zusammen mit jenem der pathologischen Drucksteigerung überhaupt. Wo diese fehlt, ist ihre Heilwirkung gleich Null. In Consequenz dieses Grundsatzes hat St. seit 8 Jahren sich bei dem einfachen Exkavationsschwunde des Sehnerven auf die Empfehlung von strenger Augendiät beschränkt.

Mooren (5) hält daran fest, dass das Wesen des Glaukoms in einer pathologischen Erhöhung des intraokularen Drucks zu suchen ist. Ganz verschiedene Faktoren können denselben bewirken. Vor Allem muss der Gicht, beziehungsweise der Arteriensklerose besondere Bedeutung zugesprochen werden. Dass aber auch ungewöhnliche psychische Aufregungen bei bestehender Arterienrigidität den gleichen Effekt haben können, durch einen nur momentan vermehrten Blutzufluss erscheint M. durch einen Kranken bewiesen, bei welchem in solchen Momenten Trigeminus-Neuralgieen mit Klopfen der Schläfenarterien und glaukomatösem Farbensehen eintraten, die sich schliesslich zu einem doppelseitigen akuten Glaukom steigerten. Der Erfolg der Operation war in Bezug auf das Sehvermögen ein vollkommener, jedoch stellten sich die intermittirenden Farbenerscheinungen allmählig wieder ein, auch die Trigeminus-Neuralgieen, doch weniger intensiv. — In ähnlicher Weise würde sich nach M. das nach Commotio cerebri eintretende Glaukom erklären lassen, indem die paralytische Gefässerschlaffung den venösen Blutabfluss in intensiver Weise verhinderte. Jedoch wirken beide Momente nur dann ein, wenn gleichzeitig bereits ein Abströmungshinderniss an der Corneoskleralgrenze vorhanden ist. Als Beweis für diese letztere Behauptung führt M. den wechselnden Einfluss des Atropins auf die Erzeugung von Glaukom an; nur dann, wenn ein Ausflusshinderniss gegeben ist, kann das Atropin den intraokularen Druck so steigern, dass es zum Glaukom kommt, sonst nicht. Im Uebrigen pflichtet jedoch M. Pagenstecher bei, dass der Verschluss des Fontana'schen Raumes wol die Höhe des glaukomatösen Processes beeinflussen kann, ohne immer auch die Ursache der Erkrankung zu sein. Von anderen pathologischen Einflüssen des Glaukoms hebt M. die Trigeminus-Reizungen hervor und führt er auch dafür mehrere Beweisfälle an. — Jedes Glaukom ist nach M. der Ausdruck einer Sekretionsneurose. Dass die Sehnervenexkavation stets das Resultat der intraokularen Druckerhöhung sei, erscheint M. zweifelhaft, es ist ihm wahrscheinlich, »dass die Excavation der Ausdruck von Ernährungsstörungen ist, deren Ursache entweder im Opticus selbst oder mehr nach rückwärts im Gehirn liegt.« Die Iridektomie hält M. gemäss seiner Auffassung des Glaukoms als der Manifestation einer Neurose gleichwertig mit der »Resektion eines Nerven«, während die Sklerotomie »ihr Analogon in der Neurotomie hat«. »Es unterliegt demnach von diesem Gesichtspunkt aus keiner Frage, dass die Iridektomie die Operation der Regel, die Sklerotomie die der Ausnahme bleiben

wird.« Die Erklärung v. Wecker's, dass die Heilwirkung der Sklerotomie in der Bildung einer Filtrationsnarbe der Sklera beruhe, erachtet M. für unzutreffend. Dagegen sprechen vor Allem die Folgezustände, welche sich bei cystoider Narbenbildung herausstellen. — Ebenso hält M. die Bedenken Mauthners gegen die Iridektomie für ungerechtfertigt. Es ist allerdings zweifellos, dass manchmal trotz der Iridektomie das Sehvermögen mehr oder minder destruirt wurde, aber dass die Sklerotomie in solchen Fällen mehr leisten würde, erscheint M. noch unbewiesen. — Einigemal sah M. einen solchen Verfall des Sehvermögens wieder sich bessern durch Argent. nitr. und Amylnitrit. Einmal sah M. dabei die vor der Operation normalgefüllten Retinal-Arterien nach derselben rapide sich verdünnen und mit einer auffallenden Blässe der Papille einhergehen, die in Atrophie endigte. Diese plötzliche Caliberveränderung der Gefässe glaubt M. durch eine spastische in Folge von Sympathicuswirkung erklären zu können, veranlasst durch eine durch die Operation hervorgerufene reflektorische Aktion des Trigeminus. — Gleichwol erkennt M. auch der Sklerotomie einen bestimmten Indikationskreis zu: so beim Glaucoma simplex und von diesem besonders die Form, »die sich durch ungewöhnlich grosse Empfindlichkeit der davon befallenen Patienten für Licht auszeichnet« und bei der ein Colobom der Iris Blendungserscheinungen veranlasst, welche die Erblindung beschleunigen kann. — Ebenso ist die Sklerotomie beim chronisch-entzündlichen Glaukom dann indicirt, wenn die Gesichtsfeldbeschränkung bereits bis an die Grenze der Fixation angelangt ist oder das Gesichtsfeld eine ellipsoide oder parabelartige Gestalt mit excentrischer Lage des Fixationspunktes angenommen hat. — Werden auf einem durch acutes Glaukom erblindeten Auge Schmerzen geklagt, während das andere Auge noch intakt ist, so ist die Iridektomie am Platz, wenn die Schmerzen entzündlich bedingte sind; sind sie hingegen neuralgischer Natur, so genügt die Sklerotomie. — Ist das Glaucoma chronicum mit starker Rareficirung des Irisgewebes verbunden, oder ist die Iris auffällig schmal, dann rät M. ebenfalls wegen der Brüchigkeit der Iris zu sklerotomiren. — Ebenso ist beim Glaucoma haemorrhagicum eine probatorische Sklerotomie wol angezeigt, ebenso wenn an einem regelrecht iridektomirten Auge Hypersekretion von Tränen mit zunehmender Härte des Bulbus folgt. — Beim Secundär-Glaukom entscheidet für Iridektomie oder Sklerotomie das Verhalten der Iris; bei akuten, aber rasch vorübergehenden Drucksteigerungen (durch

Cat. traumat. etc.) ist die Sklerotomie als Vorderkammer-Punction sehr am Platze.

Wolffsberg (6) geht in seiner unter Jacobson's Aegide geschriebenen Arbeit des Näheren ein auf die von Mauthner über das Glaukom entwickelten Ideen. Zunächst vermisst W. eine exakte Beweisführung für die Behauptung Mauthner's, dass man die totale glaukomatöse Exkavation des Ophthalmoskops nicht als thatsächlich totale gelten lassen dürfe, wenn dabei noch ein normales Sehvermögen existire. Nach W. lässt sich dieses Factum einfach erklären durch eine randständige cirkuläre Axencylinderschicht, die aus irgend welchen Gründen diaphan ist. Ebenso unzutreffend findet W., wenn Mauthner bei der Besprechung der Tensionsverhältnisse zum Vergleich mit der schwankenden Nachgiebigkeit der Sklera die Consistenz des Holzes heranzieht. Auch der Satz M.'s, dass ausser dem Symptom der Exkavation beim Glaukom überhaupt kein anderes objektives Zeichen nachweisbar zu sein braucht, erscheint W. zu apodiktisch. Ebenso kühn findet W. die These M.'s, dass eine Herabsetzung des Lichtsinnes zu den häufigen, wenn nicht regelmässigen Erscheinungen des Glaukoms gehört. W. weist in der Beziehung auf die gegenteiligen Angaben Schmidt-Rimpler's hin und führt als Beweis einen Fall aus der Königsberger Klinik an, in dem auf dem einen Auge der Lichtsinn nach der Operation, auf dem andern Auge vor der Operation normal befunden wurde. Auch die weitere Meinung M.'s, dass die Herabsetzung des Lichtsinnes nie zur Beobachtung bei Sehnervenatrophie kommt, ist durchaus unrichtig. Damit fällt aber weiterhin die Schlussfolgerung M.'s, dass die Herabsetzung des Lichtsinnes bei Glaukom (und das Glaukom selbst) nicht durch Sehnervenatrophie verursacht sein könne, in sich zusammen. Dass M. kaum ein pathologisches Verhalten der Farbengrenzen beim Glaukom gefunden hat, darf nach W. nicht Wunder nehmen, da dieser Punkt nur ungenügend von ihm berücksichtigt wurde. W. fand im Gegenteil unter 22 Glaukomgesichtsfeldern 8mal ein disproportionales Vorrücken der Farbengrenzen im Vergleich zu den Aussengrenzen. 3 Mal verhielten sich Aussen- und Farbengrenzen normal, in den letzten 11 Fällen endlich fand er ebenfalls ein pathologisches Verhalten der Farbengrenzen, indem dieselben entweder mehr oder weniger stark concentrisch oder unregelmässig eingeengt, ja selbst auf das Centrum beschränkt waren oder bis ins Centrum rückten und dann in der Reihenfolge wie bei der Sehnerven-Atrophie verschwanden. Mit diesen Behauptungen W.'s stimmten

auch die früheren Resultate Jacobson's überein. Diese Funktionsstörungen beim Glaukom sprechen nicht sowol, wie M. will, gegen ein Leiden des Sehnerven, sondern nach W. vielmehr für dasselbe. Auch der Satz M.'s, dass man die vorzeitige Presbytie allgemein als ein Prodromal-Symptom des Glaukoms hinstelle, beruht auf einem Missverständniss. Endlich hat M. durch seine Darstellung des Glaucoma chronicum simplex nicht sowol die schon vorhandenen Schwierigkeiten in der scharfen Trennung der verschiedenen Sonderformen behoben, als vielmehr die ganze Sachlage selber wieder dadurch verquickt, dass er selber zugesteht, dass nur die Typen sich scharf abgrenzen, im Allgemeinen aber es mitunter schwer sei zu sagen, ob es sich um ein Glaucoma simplex oder inflammatorium chronic. in der gewöhnlich üblichen Einteilung handelt.

(Ein sehr langatmiger Artikel Castaldis (3a), der sich über Anatomie der Gefässe des Uvealtraktus, Bildung und Abfluss des Kammerwassers u. A. m. ergeht, läuft schliesslich darauf hinaus, in Gefässspasmus eine alle Erscheinungen und die Pathogenese des Glaukoms erklärende Theorie zu finden. Man vergleiche das Original.

Brettauer.)

Driver (7) berichtet über 7 Fälle von akutem Glaukom, die in Baumeister's Klinik mit gutem Erfolge iridektomirt wurden.

Nach v. Wecker (11) wird durch die Sklerotomie eine Filtrations-Narbe beabsichtigt. Da die Bulbushäute während der Heilung der Wirkung eines mehr oder weniger starken intraokularen Druckes ausgesetzt sind, so erfolgt an der Operationsstelle eine Verdünnung des Gewebes. — In Folge dessen wird der Abfluss der intraokularen Flüssigkeit ein lebhafterer. — Schöler's Ansicht, dass die Sklerotomie identisch sei mit einer Paracentese der Vorderkammer, erachtet W. für unzutreffend, da Sch.'s Versuche an gesunden Augen, nicht an glaukomatösen gemacht wurden.

Hinsichtlich des trüben Keratoglobus neigt sich Horner (14) der Ansicht Dufour's zu, dass derselbe die Folge, nicht die Ursache der Tensionsvermehrung sei. Es handelt sich höchst wahrscheinlich um eine congenitale Abnormität des Iriswinkels d. h. der Filtrationswege. Therapeutisch empfiehlt H. in frühen Stadien Iridektomie. Spät ausgeführte Operationen führen gewöhnlich zu umfänglichen Glaskörperverlusten und cyklitischer Schrumpfung.

Adamük (16) fand bei einem Patienten mit einem peri-cornealen Sarkom, das sich grösstenteils extraokulär weiter verbreitet, dagegen sich intraokulär (im Bezirke des Corpus ciliare und in der Sklera)

nur schwach entwickelt hatte, die vordere Kammer aufgehoben durch die der Cornea dicht anliegende getrübte Linse. »Die Pupille war stark auf die Seite gezogen, wie es bei stark entwickeltem Glaukom der Fall ist.« — A. hält diesen Fall deshalb für Beurteilung des glaukomatösen Prozesses wichtig, weil »es klar ist, dass die Anlötung des peripherischen Teils der Iris an die Cornea in Folge einer Steigerung des intraokulären Druckes, d. h. unter dem Einfluss der von hinten andrängenden Linse entstanden war, aber keineswegs die Ursache der Druckerhöhung sein konnte.« — »Da die Verbreitung des Tumors intrabulbär im Bezirke des Aequators die Richtung der Kanäle der Cortex-Venen angenommen hatte, welche auch ausserhalb des Auges einem Drucke von der Geschwulst ausgesetzt waren, so muss man in diesen Venen eine starke Stasis voraussetzen, unter deren Einfluss auch alle Zeichen des glaukomatösen Prozesses sich entwickelt hatten.

Unter 1053 Myopen sah Schleich (19) Glaucoma simplex bei 3 Personen, wovon 2 beiderseitig, 1 nur einseitig erkrankt war. Die Myopie war bei 3 Augen hochgradig (11 resp. 10 D.) bei 2 Augen 10.

Nach Priestley Smith (23) wirkt Atropin beim Glaukom in den frühern Stadien dadurch verschlimmernd, dass es den von den Ciliarfortsätzen gegen die Cornea angedrängten peripheren Iristeil verdickt und so die Verengung des Kammer-Winkels noch steigert. — Dieser schädliche Einfluss des Atropin ist nicht mehr erkennbar in den spätern Phasen des akuten Glaukoms, da die Irisperipherie alsdann der Cornea adhärirt und die Ciliarfortsätze atrophisch und retrahirt sind. — Durch Eserin wird der Irisdickendurchmesser geringer und damit auch der Kammerwinkel weiter, deshalb ist E. vorzüglich für das frische akute Glaukom indicirt. — Indess auch beim Glaucoma chronicum simplex tritt auf Eserin-Instillation zeitweilig verminderte Tension und Verbesserung des Sehvermögens ein. — Dagegen ist Eserin unwirksam in den Fällen von Glaukom, in denen die Iris ganz atrophirt ist und ihr ciliarer Teil mit der Cornea verlötet ist; es kann sogar schaden, weil es eine stärkere Gefässfüllung veranlasst. Handelt es sich um Sekundärglaukom bei intraokularen Tumoren, so erhöht Atropin den Binnendruck. — Bei Luxation der Linse in die Vorderkammer ruft Eserin-Instillation Glaukom hervor, Atropin beseitigt es. — Iritis serosa kann Glaukom nach sich ziehen, weil sich aus dem sehr eiweissreichen Humor aqueus fibrinöse Präcipitate am Kammerwinkel niedersetzen. — Eserin ist contraindicirt, eher Atropin, da es die Entzündung beseitigt und die Sekretion normaler gestaltet.

Williams (24) berichtet über 3 Fälle von Eserinbehandlung bei Glaukom. Im ersteren, bei einem 50j. Mann, handelte es sich um eine seit 6 Tagen mit heftigem Schmerz, Schlaflosigkeit erweiterter Pupille, circumcornealer Injektion, Verfärbung der Iris einhergehende Augenentzündung, die als Iritis plastica mit consekutivem Glaukom aufgefasst wurde. Auf Eserineinträuflung und ableitende Behandlung ging die vermehrte Spannung des Bulbus rasch zurück, die Pupille verengerte sich. Als jedoch am nächsten Tag unter Fortsetzung der Eserinbehandlung nach Knapp's Rat zur Verhütung von Synechieen gelegentlich Atropin instillirt wurde, trat wieder heftiger Schmerz, Schlaflosigkeit, vermehrte Tension auf, die die nächsten 5 Nächte anhielten, während gegen Morgen immer mit verminderter Tension Erleichterung auftrat. Es wurde Atropin für unnötig befunden, da anzunehmen war, dass die nächtlich auftretende Pupillendilatation und die auf Eserin folgende Contraktion das Zustandekommen von Verwachsungen verhüteten. Es trat sehr langsame Wiederherstellung ein, indem noch nach 3 Wochen Ciliarinjektion fortbestand; S $\frac{20}{30}$, während eine glaukomatöse Excavation nicht vorhanden und erst nach 6 Wochen die Injektion verschwunden war.

Im 2. Fall bei einer 52j. Frau, der ein Holzstück gegen das Auge gesprungen war, handelte es sich um einen traumatischen Hämophthalmus und Luxation der Linse in den Glaskörper, wonach mit heftigem Schmerzanfall und circumcornealer Injection vermehrte Bulbusspannung auftrat, die jedoch auf Eserin (0,015 : 2,00) 4 × täglich rasch zurückging, und als auch die Blutkoagula sich rasch resorbirten, konnte Pat. bald schon Finger auf 5″ zälen, in den nächsten Monaten der Beobachtung trat kein glaukomatöser Anfall auf, doch wurde trotz wesentlicher Aufhellung das Sehvermögen kein besseres.

Im 3. Fall bei einem 32j. Droguisten mit M. $\frac{1}{8}$ handelte es sich um ein seit 6 Tagen aufgetretenes Glaukom; nach sofortiger mehrmaliger Eserininstillation und ableitender Behandlung (Blutegel, purgantia) erfolgte rascher Nachlass der Erscheinungen.

Auch in einem Fall congenitaler Irideremie mit mehreren ciliaren Staphylomen und remittentem Glaukom wurde die vermehrte Tension rasch durch Eserin beseitigt. Williams legt dabei besonderes Gewicht auf die nebenbei eingeleitete Allgemeinbehandlung bei Glaukom sowol, als bei allen schweren Augenleiden überhaupt.

Aus dem Vortrage Pflüger's (27) heben wir folgende Bemerkungen hervor: er stimmt zunächst der Meinung Mauthner's bei,

dass in den Formen von Glaucoma simplex ohne Druckerhöhung die Exkavation der Papille keine Druckexkavation ist. Ebenso schliesst sich Pfl. der Mauthner'schen Auffassung an bezüglich der Entstehung solcher Exkavationen (durch Entzündung des die Aderhaut versorgenden Gebietes der kurzen hintern Ciliar-Arterien), jedoch will er dabei den Begriff »Entzündung« durch den allgemeineren »Erkrankung« vertauscht wissen. Andrerseits spielt bei dem Zustandekommen der Exkavation die Drucksteigerung wenigstens indirekt mit. Die anscheinend einen Widerspruch enthaltende Tatsache, dass Atropin wie Eserin bald ein Glaukom heilen bald ein solches hervorrufen können, wird am besten durch die schon von Priestley-Smith aufgestellte mechanische Theorie erklärlich gemacht. Das Pilocarpin ist nach Pfl. überall da indicirt, wo ein erhöhter Druck vorhanden und die Myose leicht erreichbar ist; weiterhin wo aus irgend einem Grunde die reizende Primärwirkung des Eserins gefürchtet werden muss. Betreffs der Sklerotomie ist auch Pfl. der Meinung, dass der grösste Teil ihrer Effecte auf die gleichzeitige Anwendung des Eserins geschoben werden muss. Bei Glaucoma simplex ist zuerst der consequente Gebrauch der Myotica indicirt und zwar sowol bei den Formen ohne intraokuläre Drucksteigerung, als wie bei denen mit erhöhter Spannung. Kommt man damit nicht zum Ziel, dann ist Iridektomie am Platze; die Sklerotomie aber nur dann, wenn nach der Iridektomie die Tension rasch steigt. Glaucoma simplex acutum wird Pfl. hinfort in den ersten zwei bis drei Stunden mit 2 % Pilocarpinlösung (alle paar Minuten Einträufelungen) behandeln. Bei negativem Erfolge muss operirt werden, ebenso schlägt er vor, das Glaucoma simplex mit abnorm tiefer Vorderkammer und hoher Tension mit Pilocarpin eventuell Eserin und Sklerotomie zu behandeln, erst in letzter Instanz mit Iridektomie. Für das traumatische Glaukom hält Pfl. Eserin, eventuell Iridektomie für angebracht. Auch bei dem entzündlichen chronischen und akuten Glaukom ist zuerst Eserin am Platze. Heilt es auch nicht immer dauernd, so schafft es doch günstigere Verhältnisse für die Iridektomie. Glaucoma absolutum mit beweglicher Iris (hervorgegangen aus einem Glaucoma simplex) verlangt ebenfalls Eserin. Es kann die consequente Anwendung desselben eine Erweiterung des Gesichtsfeldes herbeiführen. Glaucoma simplex mit starrer Pupille verträgt bald das Eserin am besten, bald (wenn Eserin den Zustand verschlimmert), ist die Sklerotomie am Platze, hilft auch sie nicht, dann Neurotomia optico-ciliaris. Für das Glaucoma hämorrh. empfiehlt sich Pilocarpin,

Eserin, bezw. Sklerotomie. Ebenso ist diese Operation am zweckmässigsten beim Hydrophthalmus indicirt, sowie für das Glaukom bei Aphakie und Irideremie. In der darauf folgenden Discussion wendet sich Laqueur zunächst gegen den ausgiebigen Indikationskreis, den Pfl. dem Eserin zuweist. So vor allem hält er eine längere Zeit andauernde Anwendung des Eserin bei Glaucoma simplex für gewagt, desgleichen hat L. bei dem Glaucoma hämorrh. mit dem Eserin nur schlechte Erfahrungen gemacht. Die Sklerotomie will L. nur als Ausnahmeoperation eintreten lassen. Die Iridektomie ist vor allem contraindicirt bei Glaucoma simplex, wenn die Gesichtsfeldbeschränkung von innen bis nahe an das Centrum herangeht.

Pflüger (28) stimmt den v. Wecker'schen Thesen bezgl. Anwendung der Sklerotomie beim Glaukom im Allgemeinen bei. Nur die Indication für das Glaucoma simplex lässt Pfl. fallen, da er bisher (in 12 Fällen) stets genötigt war, der Sklerotomie früher oder später die Iridektomie nachzuschicken. — Den Satz W.'s, dass ein Glaucoma simplex, welches der Sklerotomie widersteht, auch nicht durch Iridektomie zu heilen ist, widerlegt Pfl. durch eine eigene Beobachtung. Was das Eserin anlangt, so hält Pfl. dasselbe für das Glaucoma simplex für viel wichtiger, als den Skleralschnitt. »Es wird in vielen Fällen die Funktion der Netzhaut günstig durch das Eserin beeinflusst, das Gesichtsfeld wird fast ausnahmslos erweitert.« In der Nachbehandlung bei Glaukom-Iridektomie kann nach Pfl. dagegen Eserin schädlich wirken und einen neuen Insult hervorrufen, wenn man es nämlich instillirt, bevor jegliche von der Operation herrührende entzündliche Reizung verschwunden ist. Da ist vielmehr das Atropin am Platze, das durch Bekämpfung der traumatischen Iritis und durch Zerreissung der Synechien die Bildung der vorderen Kammer begünstigt.«

Sulzer (29) hat das Glaukom-Material der Züricher Augenklinik von 1861—1881 zusammengestellt und, so weit es ihm möglich war, Nachrichten über das spätere Befinden der Operirten eingezogen. Von 103 Fällen von Glaukoma simplex wurden gebessert 22,3 %, in 37 % der Fälle blieb das Sehvermögen das gleiche, während 23 % ein zwar vermindertes, aber doch noch genügendes Sehvermögen aufwiesen, in 3,8 % verfiel das Sehvermögen unmittelbar nach der Operation, während in 13,6 % dasselbe erst später herabsank. — Unter den 149 Fällen von Glaukoma inflammatorium waren 45 % acut, 55 % chronisch, 72,5 % wurden durch die Iridektomie gebessert und 11,3 % blieb das Sehvermögen wie vor der Operation erhalten,

in 10,1 % teilweise erhalten, in 4,8 % bezw. 2,02 % trat sofortiger bezw. später Verfall der Sehschärfe ein. — Die Sklerotomie hält S. indicirt beim Hydrophthalmus cong., bei Glaucoma hämorrh., Glaucoma absolutum, Glaukom, wenn es mit Myopie complizirt ist, so wie endlich dann, wenn an iridektomirten Augen glaukomatöse Recidive auftreten, deren Beseitigung durch Eserin nicht gelang.

Auch beim Glaukom hat Schenkl (34) die Massage probirt. Die günstige Wirkung war nur eine vorübergehende. Die Herabsetzung des intraokulären Druckes hielt nicht länger als 24 Stunden an. Dagegen brachte die M. bei Sekundär-Glaukomen dauernde Besserung hervor.

Klein (35) glaubt, dass sich die Massage auch eignen dürfte für jene Glaukomformen, die eine Indikation zu einem operativen Eingriffe nicht darbieten.

Heyl (36) berichtet über einen Fall einer 55j. Frau, die wegen Herabsetzung des Sehvermögens ärztlichen Rat suchte und zum Zwecke einer ophthalmoskopischen Untersuchung einen Tropfen einer 2gran. Duboisinlösung instillirt erhielt, sofort während der Nacht einen heftigen Glaukomanfall erlitt, der auf Eserin etwas zurücktrat, worauf die Iridektomie ausgeführt wurde. 14 Tage nach der Operation wurde auch die Spannung des anderen Bulbus vermehrt, das Sehvermögen geringer, doch besserten sich die Erscheinungen auf Eserin.

H. rät bei jeder glaukomatösen Prädisposition Mydriatica, also auch das Duboisin zu meiden und wo es zur Diagnose von Refraktionsanomalien nötig, soll es vom Arzt selbst instillirt werden und vorher auch auf das Verhalten der Accommodation Rücksicht genommen werden. Fernerhin ist vor der Anwendung von Mydriatica auf die Spannung des Bulbus und das Gesichtsfeld Rücksicht zu nehmen und sind im allgemeinen schwache Lösungen zu benützen (die gewöhnliche Lösung soll nicht über $\frac{1}{4}$ gran sein), und wenn je bei der Untersuchung das Auge als glaukomatös erkannt wird, ist am besten sofort mit Eserin und Morphium zu beginnen, nicht erst glaukomatöse Erscheinungen abzuwarten. Ist aber akutes Glaukom ausgebrochen, so ist auch mit Eserin etc. nicht Zeit zu verlieren, sondern, wenn das Sehvermögen auf Fingerzälen herabgesunken, die Conjunktiva injicirt ist, die Iridektomie zu machen.

Knapp (39) beobachtete folgenden Fall: Ein 29 Jahre alter Mann erhielt einen Stockschlag gegen das rechte Auge. Paar Tage später wurde constatirt: aufgehobene Vorderkammer; enge, aber reagirende Pupille. T. etwas vermindert. Mit — $\frac{1}{7}$ S = $\frac{20}{20}$. Therapie:

Druckverband. 12 Tage später Bulbus äusserlich wieder normal; aber Glaskörper getrübt. Retinalvenen erweitert, Retinalarterien pulsiren heftig. + T — 1. S = $\frac{20}{200}$. Nach kräftiger Anwendung von Eserin, Morphium, Blutegel war zwei Tage darauf der Glaukomanfall beseitigt. S = $\frac{20}{20}$ (ohne Correktion). Keine Arterienpulsation in der Papille. Tn. Die Entstehung des akuten Glaukoms erklärt sich K. so: vermutlich war durch den äussern Insult eine Perforation der corneoskleralen Hülle hervorgebracht, welche seiner Beobachtung entging. Durch Druck der Iris gegen die Fontana'schen Lücken waren diese mehr oder weniger unwegsam gemacht worden. Bei der Wiederherstellung der Vorderkammer staute sich nun der Humor aqueus an und es kam zum Glaukomanfall. Eine Analogie zu dieser Beobachtung bieten nach K. die Fälle von akutem Glaukom nach Schluss einer Cornealfistel. Bei einem von diesen Kranken constatirte K. innerhalb 6 Jahren gegen 1 Dutzend akuter Glaukomanfälle, die jedesmal durch Paracentese der cystoiden Narbe über der Fistel coupirt wurden.

Ein 62 Jahre alter Mann, an dem Rheindorf (41) einige Wochen zuvor beiderseitige Linsentrübung (besonders links weiter vorgeschritten) constatirt hatte, bekam auf dem linken Auge ein akut entzündliches Glaukom. Dabei war nun die Linse in toto getrübt. Die sofort vorgenommene Extraktion der Linse (mit Glaskörperrhexis) verlief gut. An der Papille keine Exkavation wahrnehmbar. Glaskörper rein. Rh. glaubt die Entwicklung des Glaukoms und der Katarakt aus einer gemeinschaftlichen Ursache erklären zu müssen. Er vermutet, dass die von ihm wegen Ektropiums vorgenommene Excision einer Conjunktivafalte mit nachfolgender Aetzung der Bindehaut einen erheblichen Congestivzustand nach dem Auge einleitete, der noch »in etwas unterhalten wurde durch die Anwendung von Cupr. sulf. Solution und jedenfalls sich noch steigerte durch eine Erkältung des Patienten«, welche dem Ausbruch des Glaukoms vorausging. Die Folge war vermehrte Glaskörper-Absonderung, stärkere Zonulaspannung. Damit wurde auch die Linse nach vorn getrieben; in Folge dessen Zerrung der Processus ciliares, »die die glaukomatöse Entzündung auslöste«. Andrerseits aber bewirkte die Zonulaspannung auch »die Ernährungsstörung der Linse und deren Trübung«.

Wicherkiewicz (42) iridektomirte eine 50jährige Frau wegen Glaucoma chronic. inflammat. Nach der Operation glaubte W. zu bemerken, dass der Linsenrand (es wurde nach oben iridektomirt) ein wenig nach oben verschoben war. »Eine Verletzung der Linsenkapsel

konnte indess nicht konstatirt werden.« Als Tags drauf W. bei der sehr unruhig gewesenen Patientin den Verband abnahm, fand er den Linsenkern in der äussern Commissur liegen. Die Vorderkammer war aber hergestellt. Die zurückgebliebene Corticalis war getrübt und an der Vorderkapsel war eine feine longitudinale Fältelung zu sehen. Bemerkenswert erscheint W., dass die Linsentrübung sich vollständig zurückbildete. Ueber den Vorgang, der sich dabei nach W. abgespielt, sowie über die Bemerkungen W.'s über Kapselverletzungen vergl. Abschnitt: »Krankheiten der Linse.«

(Ein Fall von Glaucoma inflammatorium bei gleichzeitiger Neuritis (im Gefolge eines überstandenen Gesichtsrotlaufes) gibt Rampoldi (43) Veranlassung zu einer Reihe theoretischer Beobachtungen, welche den ungünstigen Ausgang in Erblindung nach spät gemachter Iridektomie, Sklerotomie und Anwendung von Physostigmin nicht aufzuklären vermögen.

Ein 53jähriger Mann, welcher vor mehreren Jahren das linke Auge an akutem Glaukom verloren hatte, watete barfuss durch eine halbe Stunde in kaltem Wasser. In der Nacht wird er von einer sehr schmerzhaften rechtsseitigen Ischialgie befallen, einige Stunden später erblindet er an akutem entzündlichem Glaukom auf dem rechten Auge. Nach acht Tagen macht Rampoldi (44) Iridektomie, welche den Glaukomanfall behebt und noch ein leidliches Sehvermögen wiederherstellt (Fingerzälen). Gleichzeitig hörten die ischialgischen Schmerzen auf. Ein etwaiger Zusammenhang bleibt unaufgeklärt. (Einen ähnlichen Fall von Ragazzoni s. d. Bericht für 1875 S. 297.)

In dem kleinen Orte Renazzo (Provinz Ferrara) gibt es nach Gotti (45) eine ausnehmend grosse Anzal Glaukomatöser, so dass in einzelnen Familien bis zu vier Individuen schon iridektomirt wurden; eine bestimmte Ursache hiefür nachzuweisen, war ihm nicht möglich. Da die Einwohner vielfach unter einander verwandt sind und unter sich heiraten, dachte Gotti an Heredität und Blutsverwandtschaft als ursächliches Moment, ohne jedoch Belege hiefür beizubringen.

Simi (46) constatirte einen akuten Glaukomanfall bei einer 60jährigen Frau durch Einreiben von Eserinsalbe in den Conjunktivalsack. Die unsichere Beobachtung erstreckt sich blos bis zum 9. Tage nach dem Anfalle. Brettauer.)

Sympathische Erkrankungen.

Referent: Privatdocent Dr. **O. Eversbusch** in München.

1) Mooren, Ueber die Verbreitung der sympathischen Störungen. 5 Lustren ophth. Wirksamkeit. Wiesbaden, Bergmann. S. 143.
2) Ayres, W., Beiträge zur Pathologie der sympathischen Entzündung. Arch. f. Augenheilk. XI. 3. S. 330.
3) Deutschmann, Ein experimenteller Beitrag zur Pathogenese der sympathischen Augenentzündung. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 291.
4) Abraham and Story, Micrococci in sympathetic ophthalmia. Dublin. Journ. of med. scienc. S. 152.
5) Goldzieher, Ueber die Entstehung der diffusen Glaskörpertrübung bei der sympathischen Entzündung. Pesth. med.-chirurg. Presse. S.A.
6) Rothmund und Eversbusch, Sympathische Augenentzündung. Mitteilung. aus d. kgl. Univ.-Augenklinik zu München Bd. I. S. 329.
7) v. Rothmund, Casuistischer Beitrag zur Lehre von der sog. sympathischen Augenentzündung. Festschrift der Münchener medizinischen Fakultät zum Jubiläum der Universität Würzburg.
8) Thompson, W., Four cases of traumatic sympathetic ophthalmia. Med. and Surg. Rep. Febr.
9) Brière, Cataracte sénile compliquée de synechie totale et d'iritis sympathique. Gaz. des hôpitaux. S. 93.
10) Milles, Sympathetic ophthalmitis following extraction of cataract Roy. Lond. ophth. Hosp. Rep. X. S. 325.
11) Snell, S. Iritis (?) sympathetic occuring 32 days after enucleation of eye for accident. Trans. ophth. Soc. of unit. Kingd. Bd. II. S. 19.
12) Gastaldo, José, Luxation traumatique du cristallin dans le corps vitré, passage de la lentille dans la chambre antérieure, symptomes d'ophth. sympathique; extraction partielle. Guérison. Rev. d'ocul. du sud-ouest. Bd. II. Nr. 5. S. 106. La cronica oftalmica.
13) Frost, W. A., Sympathetic ophthalmia appearing after enucleation of the injured eye. Trans. ophth. soc. of unit. Kingd. Bd. II. S. 21. Lancet Nr. 20.
14) Eaton, F. B., Precautions against sympathetic ophthalmia after injury; illustrated by a remarkable case of foreign body within the eye. Proc. Oregon M. Soc. Portland IX. S. 46.
15) Gauran, Observation d'ophthalmie sympathique consécutif à un plaie de la cornée. Union med. de la Seine-Inf. Rouen. XXI. S. 19.
16) Critchett, A., On a case of sympathic ophthalmia. Roy. Lond. Ophth. Hosp. Rep. X. S. 322.
17) Wild, Drei ungewöhnliche Fälle sympathischer Ophthalmien. Inaug.-Diss. Basel.
18) Bremer, Emil, Ein Fall von sympathischer Entzündung nach diffuser tuberkulöser Entzündung des gesammten Uvealtraktus im ersten Auge. Inaug.-Diss. Königsberg.
19) Gonella, Contribuzione alla neurotomia ottico-ciliare. Giorn. del R. Accad. di Med. di Torino. 8—9.

20) Andrew, Use of eserin in sympathetic irritation of eye. Lancet. Nr. 25.
21) Snell, Mercury in sympathetic ophthalmia. Brit. med. Journ. May.

Mooren (1) nimmt für die Verbreitungswege der sympathischen Störungen nicht bloss die Ciliar-Nervenbahnen an, sondern misst auch dem Opticus in der Hinsicht eine grosse Bedeutung bei. Jedoch ist die continuirliche Fortpflanzung des Entzündungsprozesses von dem einen Sehnerv auf den andern eine Ausname, und die sprung- oder nesterweise Propagation fast als Regel anzusehen und analog der Verbreitungsweise der Neuritis, wie solche durch Nothnagel nachgewiesen wurde. Es kommt dabei M. nochmals wieder auf den Transfert zurück. Nur die Enukleation bietet eine sichere Garantie, dass der Entzündungsprozess sistirt wird. Den Satz, dass die sympathische Erkrankung nie vor dem Eintritt der 5. Woche manifest werde, vermag M. nicht zu unterschreiben; er teilt als Beleg einen Fall mit, in dem schon 14 Tage nach der vorausgegangenen Verletzung sympathische Störungen zu eruiren waren. Dies Intervall wird noch ein kürzeres, wenn das zweite Auge durch zufällig vorausgegangene schleichende Entzündungsprozesse seine Widerstandsfähigkeit eingebüsst hat. Die Vorname der Enukleation zu einer Zeit, wenn bereits auf dem anderen Auge die sympathische Entzündung im Anzuge ist, verwirft M. auf das Entschiedenste.

Deutschmann (3) machte folgende Versuche: 1) Er stach mit der Pravaz'schen Spritze, welche mit in ¾ p. Ct. Kochsalzlösung angerührten Aspergillussporen gefüllt war, beim Kaninchen den freigelegten Opticus an und injicirte etwa ¼ Spritze der Flüssigkeit in den Sehnerven resp. die Orbita. Tags darauf zeigten sich, bei gelungener Injektion, alle Zeichen einer Papillitis, die entweder einige Tage bestehen blieben, um dann allmälig wieder zu vergehen, oder noch einige Tage zunamen, um in das Bild der Atrophie überzugehen. Nachdem dieser Zustand einige Wochen gedauert, wurde die Papille wieder röter und kehrte schliesslich zur Norm zurück. In diesen letzteren Fällen begannen nun nach 6—7 resp. 12—14 Tagen auch am 2. Auge die Symptome einer mässig starken Papillitis, welche aber gleichfalls nach wenigen Tagen sich wieder zurückbildete, ohne Spuren zu hinterlassen. Pathologisch-anatomisch ergab sich auf der Höhe des Prozesses eine von der inficirten Stelle des angestochenen Opticus aufsteigende, durch das Chiasma hindurch auf den 2. Sehnerv sich fortpflanzende Neuritis und Perineuritis optica. Dabei zeigte sich, dass die Sporen nicht ausgekeimt waren. Sie waren unverändert in rundliche Herde von Eiterkörperchen ein-

geschlossen, denen schon reichlich Spindelzellen beigemengt waren. »Das Centrum der Herde bilden die zusammengedrängten Sporen, die offenbar durch reactiv-entzündliche Abkapselung unschädlich gemacht sind.« Auch die Pia der Basis cerebri im ganzen vorderen Hirnabschnitt war beträchtlich mit Lymphkörperchen infiltrirt. 2) Versuchte D. den gleichen Effekt vom Bulbusinneren selbst aus zu erreichen, indem er die Pilzsporen dicht hinter dem Aequator in den Glaskörper injicirte. Der Erfolg war eiterige Glaskörper-Infiltration, die begleitenden Entzündungserscheinungen im Bulbus verschieden heftig, aber nicht zur Panophthalmitis führend.

Sympathische Papillitis, die sich ebenfalls bald wieder zurückbildete, des anderen Auges trat nach 7—8 Tagen ein. Die pathologisch-anatomische Untersuchung ergab neben der eiterigen Glaskörper-Infiltration starke Papillen-Schwellung und -Infiltration an dem geimpften Auge, ausgesprochene Neuritis interstitialis, geringere Perineuritis beider Optici und des Chiasma, Papillitis des 2. Auges und Infiltration der Pia mater der Basis cerebri im vorderen Abschnitte. Ausserdem in dem 1. Auge entzündliche Infiltration der Retina und des Uvealtractus, wobei sich die Infiltration der Aderhaut am Papillenrande direkt in eine leichtere der inneren Sehnervenscheide hinein verfolgen liess. Von den 12 Injektionsversuchen führten 8 zu einem positiven Resultat (3 in den Glaskörper, 5 in den Opticus); 4 in den Opticusstamm waren erfolglos, weil D. dabei wahrscheinlich denselben nicht ordentlich getroffen hatte. D. schliesst aus diesen Versuchen, dass beim Kaninchen — und analog dürfte es sich beim Menschen verhalten — eine Entzündung von einem Auge auf das andere durch den Opticus und seine Scheiden übertragbar ist und »dass dieser Propagationsweg einen derjenigen darstellt, die als wesentlich für das Zustandekommen einer sympathischen Augenentzündung angenommen werden müssen.« Hinsichtlich des Becker'schen Befundes glaubt D., dass man nicht berechtigt ist, aus ihm auf eine Nichtbeteiligung der Sehnerven zu schliessen. Es ist seiner Meinung nach sehr wol denkbar, dass auch bei der sympathischen Augenentzündung gewisse Entzündungserreger vermittelst der Nervi optici transportirt werden, ohne dass sie den ganzen Weg inficiren, sondern nur an den bulbären Enden eine Entzündung hervorrufen, die dann auch ascendiren kann.

Abraham (4) und Story (4) fanden in den Opticusscheiden eines enucleirten Auges mikrokokkenartige, sich bewegende (? Ref.) Körper. Auch in dem Glaskörper fanden sich zalreiche, teils runde,

teils ovale, in der Grösse schwankende Körper, welche die beiden Autoren als Kokken ansprechen.

In v. Rothmund's (6 und 7) Klinik wurde folgender Fall beobachtet:

Ein 22jähriges Mädchen erlitt am 27. Dezember 1881 eine Verletzung des rechten Auges, welche zur Phthisis bulbi führte. Ungefähr 6 Wochen nach der Verletzung bemerkte Patientin eine Abname des Sehvermögens auf dem bis dahin normalen linken Auge; dabei stellten sich Blendungserscheinungen etc. ein.

Am 9. Febr. 1882 untersuchte sie R. zum ersten Male und constatirte auf dem linken Auge $S = \frac{6}{24}$, Schweigger II in 15 cm mühsam. Träge Pupillarreaktion, Opticuseintritt leicht geschwellt und in seinen Grenzen verwaschen; die peripapilläre Netzhautzone streifig getrübt, Arterien und Venen etwas stärker calibrirt, von geschlängeltem Verlaufe. In der Chorioidea, im mittleren und äquatorialen Abschnitte zalreiche gelblich aussehende Plaques von mehr oder weniger rundlicher Gestalt, nicht scharf ausgesprochenem Contour, von wechselnder Grösse, bald als kleinste Punkte erscheinend, aber auch an einzelnen Stellen $\frac{1}{12}$—$\frac{1}{10}$ papillengross; der Augengrund hatte an diesen Stellen ein fleckig getüpfeltes Aussehen; Gesichtsfeld normal. Die Empfindlichkeit gegen Licht gesteigert.

Am 18. Febr. Enucleation des rechten Auges; normaler Heilverlauf, Lichtempfindlichkeit nahm mehr und mehr ab.

Am 1. März wurde $S = \frac{6}{6}$, Schweigger I ohne Anstand gelesen; ebenso nahm die Schwellung der Papille und die streifige Trübung des Netzhautgewebes ab. Die stippförmigen Herde der Chorioidea gingen ebenfalls mehr und mehr zurück und waren am 15. März, dem Tage der Entlassung, nur noch einige kleine Plaques im oberen inneren Chorioideal-Quadranten zurückgeblieben.

Im Anschluss an diesen Fall teilt Berlin die Resultate seiner Versuche, die sympathische Chorioiditis künstlich darzustellen, mit. B. experimentirte am Kaninchen in folgender Weise: einem Teile der Versuchstiere führte er in den Corneoskleralbord einen reinen Seidenfaden ein, einem andern einen mit Hypopyon-Eiter vom Menschen getränkten; einer dritten Gruppe einen mit menschlichem Dacryocystitis-Eiter imprägnirten Faden. Der reine Faden machte keine Entzündung des Auges; in den mit infektiösem Eiter behandelten Fällen stellte sich rasch eine entzündliche Reaktion ein, die sich, wenn man die Entzündung ungestört fortschreiten liess, bis zur Panophthalmitis steigerte. Bei rechtzeitiger Entfernung der infek-

tiösen Fäden indess sistirte die Entzündung, bezw. ging sie auch bald zurück, in einigen Fällen kam es zur Phthisis bulbi, in einem Falle zu chronischer Iritis und Bildung von zalreichen gelbgrauen Knötchen im Irisgewebe; auf den nicht operirten Augen constatirte Berlin 3 Wochen nach dem Versuche in der Umgebung der Venae vorticosae eine feine Crenelirung in dem sonst gleichmässig blaugrauen Tone des Augenhintergrundes; mit der Zeit wurde die Crenelirung gröber, schliesslich sah der Augengrund aus, wie wenn er mit Salz und Pfeffer bestreut wäre. Die Veränderungen zeigten sich immer nur um die Venae vorticosae herum und zwar im unteren Abschnitt des Auges. An zwei albinotischen Kaninchen fand B. in demselben Gebiet, wie bei den dunkeln Tieren eine hochgradige Anämie der Chorioidea, so dass da, wo sonst neben den Venen nur kleine, nicht blutführende Stellen sichtbar waren, nun ausgedehnte weisse Plaques sich zeigten; zugleich waren die benachbarten grossen Venen enger calibrirt. Nach einigen Wochen bezw. Monaten waren alle Veränderungen verschwunden. Nach B.'s Ansicht ist die Pigmentveränderung die Folge einer lange dauernden capillären Anämie; vielleicht sind es embolische Processe, oder es handelt sich auch um blossen Gefässkrampf.

Die anatomische Untersuchung des zu dem Eingangs erwähnten Falle gehörigen enucleirten Bulbus ergab am Opticus starke Infiltration und Schwellung, die sich auch nach rückwärts über die Lamina cribrosa erstreckte, jedoch hinter derselben weniger ausgesprochen war; das Gleiche galt von den einzelnen Infiltrationen der Opticusscheiden.

R. ist um so mehr geneigt zu der Anname, dass der Opticus nicht die Bahn ist, auf dem sich der sympathische Process fortpflanzt, als er in zwei weiteren Fällen sich von der Integrität des Opticus am enucleirten Auge hinter der Lamina cribrosa überzeugt zu haben glaubt. R. hält es für möglich, dass die sympathische Ophthalmie dem Zusammenwirken zweier Faktoren ihr Zustandekommen verdanke. Der Reiz, den die Ciliarnerven des erst erkrankten Auges auf die des zweiten ausüben, ruft vielleicht sekundär eine derartige Störung der Chorioidealgefässe in der Weise hervor, dass gerade sie besonders geeignet sind für die Entstehung multipler embolischer Herde, während das in den Kreislauf aufgenommene parasitäre Gift im übrigen Körper keinen Schaden anrichtet, weil dort ein vasomotorischer Einfluss fehlt. Demgemäss sieht er auch die beschriebenen Chorioidealplaques als embolische Vorgänge an.

Haensell (8) teilt 4 Fälle sympathischer Augenentzündung mit, die sämmtlich operative Behandlung erfuhren und bespricht hienach die Gefahren der sympathischen Augenentzündung, die nach den leichtesten Traumen auftreten kann, so dass der Arzt fortwährend dieselben im Auge haben muss, um beim ersten Auftreten von Reizerscheinungen am anderen Auge operativ einzuschreiten. Besonders bespricht H. die jetzigen Ansichten betreffs der Entstehung der sympathischen Augenentzündung, die sowol vom Ciliarkörper als auch vom Nervus opticus beginnen kann und hienach zunächst Empfindlichkeit der Ciliargegend, Accommodationsstörungen, Iritis etc., oder Hyperämie des Sehnerven, Neuritis und Retino-Chorioiditis veranlasst. Die zwei hauptsächlichsten Klagen sind stets Schmerz und allmählicher Verlust des Sehvermögens.

Die bis zum Auftreten der entzündlichen Symptome seit der Verletzung verstrichene Zeit war in den berichteten Fällen eine recht verschiedene, einige Wochen im 3., 6 Monate im 1., 5 Jahre im 4. Fall.

Betreffs der Operation bemerkt H., dass dieselbe prophylaktisch unternommen werden kann, im Irritationsstadium unternommen werden muss, und führt noch die Ansicht Mauthner's an, dass Enukleation nach der Entwicklung von Iritis serosa und plastica nicht auszuführen sei, somit Merkurialkur, Ruhe, Blutentziehungen und Mydriatika dann allein in Betracht kämen.

Brière (9) machte bei einem Patienten, der auf dem rechten Auge an Pupillarverschluss (nach Kataract-Extraktion), auf dem linken Auge an Cataracta accreta litt, auf dem rechten Auge eine Iridektomie, um festzustellen, ob dadurch auf dem linken Auge eine entzündliche Reaktion eintreten werde. Es trat sympathische Affektion ein; Enukleation, später auf dem linken Auge 2malige Iridektomie und Extraktion der Cataract.

Wild (17) teilt aus der Basler Augenklinik 3 Fälle sympathischer Ophthalmie mit, die hinsichtlich des Auftretens und der klinischen Erscheinungen einige Besonderheiten darboten. In dem 1. Fall war ein Fremdkörper in den rechten Bulbus gedrungen, der die Iris durchschlagen und die Linse zertrümmert hatte. Es stellte sich eine Iridochorioiditis ein, die sich anfänglich besserte, aber bald sich wieder verschlimmerte. 7 Wochen nach der Verletzung trat an dem bis dahin völlig intakten linken Auge Lichtscheu auf, ferner war der nasale Teil der Papille etwas gerötet und der hinterste Glaskörper-Abschnitt von zalreichen frei-beweglichen Trübungen durch-

setzt. Accommodation gut. 9 Tage nach der Enukleation waren die Glaskörper-Opacitäten nicht mehr nachweisbar. Dagegen war eine ganz leichte Rötung des nasalen Teiles der Papille auch bei der Entlassung des Kranken noch 20 Tage nach der Operation vorhanden. In dem 2. Falle war es durch eine Gonorrhoe zu totaler Corneal-Nekrose des linken Auges gekommen, so dass die Iris, deren Gewebe zum Teil degenerirt und narbig geschrumpft war, frei zu Tage lag. Der Pat., der in der Folgezeit, auch Abends bei Licht sehr viel gelesen haben soll, bekam 8 Wochen nach Beginn des Leidens heftige rechtsseitige Kopfschmerzen, denen sich Nebeligsehen und bedeutende Lichtscheu hinzugesellte. Trotz alsbald vorgenommener Enukleation trat Iridocyklitis ein, sowie Trübung des Glaskörpers, Rötung und verwaschene Zeichnung der Papille. Es wurde eine Inunktions-Cur mit zeitweiliger Darreichung von Calomel eingeleitet. Local: Atropin — Eis — Blutegel — Heurteloup. Es gelang, das auf $\frac{2}{6}$ gesunkene Sehvermögen auf $\frac{2}{3}$ zu heben. Auch eine während der ebenfalls gut verlaufenden Iritis zeitweilig hervorgetretene Myopie von 5—5,5 machte schliesslich wieder einer mit astigmatischer und zeitweiliger emmetropischer Einstellung Platz. Die Papille war etwas graulich getrübt, doch nicht gerade abnorm verfärbt. In dem 3. Fall war ebenfalls links ein Trauma (Steinwurf) vorausgegangen und Einheilung der Iris im Cornealgewebe erfolgt. 5 Monate später auf dem rechten Auge Iridocyklitis plastica, $S = \frac{1}{10}$. L.: Enukleation. R.: Iridektomie. Schliesslich $Ss = \frac{1}{2}$. Hinsichtlich der Weiterverbreitung des entzündlichen Processes glaubt W. für die beiden ersten Fälle den Weg längs des Opticus annemen zu dürfen. Therapeutisch hält W. die Furcht vor der Enukleation bei schon ausgebrochener sympathischer Affektion für übertrieben. Schon a priori hat die Operation vieles für sich; denn nach Wegräumung der ersten Ursache kann gewiss am ehesten eine Heilung in Aussicht gestellt werden. Die im 2. Falle nachweisbare Myopie erklärt sich nach W. in der Art, dass dieselbe von Anfang an durch einen Accommodationskrampf hervorgerufen war, und dass in dem Stadium der Muskelcontraktion eine Infiltration des interstitiellen Gewebes des Ciliarmuskels stattgefunden und damit eine völlige Erschlaffung des letztern unmöglich geworden war. Erst mit dem Zurückgehen der Cyclitis wurde eine weitergehende Erschlaffung des Muskels wieder möglich und konnte das emmetropische Auge wieder seinen Fernpunkt ins Unendliche verlegen. Ebenso wird durch diesen Fall die Vermutung Gradle's u. A. bestätigt,

dass partielle Contraktionen des M. ciliaris Astigmatismus bewirken können.

Bremer (18) berichtet ausführlich über einen in der Königsberger Augenklinik beobachteten Fall von sympathischer Entzündung, der die Enukleation (des linken Auges) veranlasste. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein ähnliches Resultat, wie die Krause'sche Beobachtung (vergl. Bericht pro 1881 S. 387): Plastische Iridocyclochorioiditis und das Vorkommen von epitheloiden und ziemlich häufigen characteristischen Riesenzellen. Auf Grund des Auftretens dieser letzteren Elemente hält es Br. für höchst wahrscheinlich, dass ein tuberkulöser Process vorlag. (»Pat. ist skrophulös, wenn nicht gar tuberkulös, Pat. spricht in einem Briefe, der sich an den Verf. richtete, von einem Husten, der sich noch nicht, d. h. nach vier Jahren verändert hat.«) Zu entscheiden, ob die sympathische Affection lediglich bedingt war durch die Cyklitis des ersten Auges oder der tuberkulöse Character an sich einen besonderen Einfluss gehabt, erscheint Br. kaum möglich. Was die Diagnose der Tuberkulose anlangt, so erscheint uns dieselbe doch fraglicher, als der Verf. annimmt. Die Anwesenheit von Riesenzellen und epitheloiden Zellen allein genügt dazu nicht. Genauere Untersuchung der Ciliarnerven wurde nicht angestellt. (Ref.)

Krankheiten der Netzhaut.

Referent: Prof. **Michel.**

1) Schirmer, R., Metamorphopsie. Eulenburg's Real-Encyclop. d. ges. Heilkunde. IX. S. 28.
2) Helfreich, Fr., Ueber Arterienpuls der Netzhaut. Festschr. z. dritten Säcularfeier der Alma Julia Maximiliana, gewidm. v. d. med. Fak. zu Würzburg. II. S. 127.
3) — Ueber den Venenpuls der Retina und die intraoculare Circulation. Ber. d. XIII. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 73 und v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVII. 3. S. 1.
4) Filatow, Un cas de névralgie intermittente avec hyperestesie rétinienne. Medicinskoe Obosrenie. Juli.
5) Strehl, Fr., Zur Casuistik des sog. Flimmerskotoms. Mitteil. a. d. Univ.-Augenklinik zu München. I. S. 97.
6) Emmert, Scôtome par éclipse de soleil. Bullet. de la soc. méd. de la Suisse romande. S. 395.
7) Leber und Deutschmann, R., Klinisch-ophthalmologische Miscellen

aus der Augenklinik zu Göttingen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 241. (Ueber die Blendung der Netzhaut durch direktes Sonnenlicht. S. 241 und über Katarakt und sonstige Augenaffektionen durch Blitzschlag. S. 255.)

8) Rothmund v. und Eversbusch, Krankheiten der Retina und der Sehnerven. Mitt. a. d. Univ.-Augenklinik zu München. I. S. 328.

9) Mackenzie, H., Great tortuosity of the veins. Med. Tim. and Gaz. II. S. 765. (Bei Emphysem starke Schlängelung der Venen.)

10) Eales, H., Primary retinal haemorrhage in young men. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 41.

11) — Embolism of arteria centralis; re-establishment of circulation; restoration of vision; permanent central scotoma. Ebend. S. 139.

12) Mc Hardy, Extensive retinitis following injury to the head. Brit. med. Journ. I. S. 382. (25j. Individ., angeblich Veränderungen der Retinalgefässe, wie bei Bright'scher Retinitis, nach Kopfverletzung.)

13) Benson, On a case of embolism of the central artery of the retina, modified by the presence of a cilio-retinal artery. Ophth. Hosp. Lond. X. S. 336.

14) Parinaud, Thrombose de l'artére centrale de la rétine suivie de ramolissement cérébral. Gaz. méd. de Paris Nr. 50. (Bild der Embolie der Art. central. retinae; später erscheinen die Netzhautarterien als weisse Stränge.)

15) Galezowski, Migraine ophthalmique avec trombose des vaisseaux rétiniens. Recueil d'Ophth. S. 10 und Lancet I. S. 176.

16) Dickinson, W., Embolism of the central artery of the retina. St. Louis Cour. Med. VI. S. 180.

16a) Fuchs, E., Aneurysma arterio-venosum retinae. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 440.

17) Mules, Retinal periarteritis. Lancet. Nr. 25.

18) Despagnet, F., Clinique ophthalmologique du Dr. Galezowski du 1er Juillet 1880 au 1er Juillet 1881. Recueil d'Ophth. S. 28, 93, 152.

19) Bayer, J., Ueber erworbene Farbenblindheit. Prag. med. Wochenschr. Nr. 4. (Betont das Vorkommen von Farbenblindheit auch bei Erkrankungen der Netzhaut und führt einen Fall von Blaublindheit bei Chorioretinitis centralis an. Das Uebrige unwesentlich.)

20) Blackham, G. E., The deliverances of the retina. Buffalo M. et S. J. 1881. 2. XXI. S. 529.

21) Schleich, Die Augen hundertundfünfzig neugeborener Kinder ophthalmoskopisch untersucht. Nagel's Mitt. aus d. ophth. Klinik in Tübingen. S. 44. (Blutungen in der Netzhaut.)

22) Abadie, Considérations nouvelles sur la rétinite dite albuminurique. Union méd. 15. Octobre.

23) Minor, J. L., Central color-scotoma. Amer. Journ. of the med. sciences. April.

24) Abbott, F. W., The deliverances of the retina. Buffalo Med. et Surg. Journ. 1881—82. XXI. S. 385.

25) Angelucci, Contribuzione allo studio dell' embolia dell' arteria centrale della retina. Gaz. med. di Roma. Nr. 5.

26) Hirschberg, J., Ophthalmoskopische Beobachtungen. (Netzhauterkrankungen.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. November.

27) Derby, A case of anaesthesia of the retina, with concentric limitations of the fields of vision; recovery through inhalations of nitrite of amyl. Med. News. XLI. S. 161.

28) Bert, P., Observation sur le siège du scotôme scintillant. (Séance 22. Juillet.) Compt. rend. hébd. des séances de la soc. de biologie. Nr. 29.

29) Ewetzky, Ein Fall von Retinitis centralis syphilitica. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Juni.

30) Weinberg, Contribution à l'étude de la rétinite diathésique. Recueil d'Ophth. S. 283 und Centralbl. f. prakt. Augenheilk. März.

31) Nettleship, A case of choroido-retinitis in inherited syphilis. Brit. med. Journ. I. S. 381. (Kurze Erwähnung, Mutter war syphilitisch.)

32) Norris, W. F., Case of embolism of the upper temporal division of the left central retinal artery. Am. J. M. Sc. Philad. LXXXIV. S. 427. (Bekanntes Bild einer partiellen Embolie der Art. centralis retinae mit entsprechendem Defekt des Gesichtsfeldes bei einem anämischen Individuum mit anämischen (? Ref.) Herzgeräuschen, später Tod an Peritonitis.)

33) Passazki, Pathologisch-anatomische Veränderungen der Netzhaut bei einigen Allgemeinerkrankungen des Auges. Inaug.-Diss. Petersburg.

34) Loebell, A., Ein Fall von centralem Skotom mit ophthalmoskopisch nachweisbarer Veränderung der Macula lutea. Inaug.-Dissert. Greifswald. 44 S. (Nichts Wesentliches; bei Myopie Pigmentanhäufung an der Macula.)

35) Tartuferi, Ueber einige krankhafte Veränderungen der Neuroepithelschicht der Netzhaut. Centralbl. f. med. Wiss. Nr. 45. (siehe Abschnitt: »Pathologische Anatomie.«)

36) White, E. W. W., Embolism of arteria centralis; re-establishment of circulation witnessed with the ophthalmoscope. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 49.

37) Mooren, Albert, Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden, Bergmann.

38) Berger, E., Ueber Bindegewebsbildungen in der Sehnervenpapille und der Netzhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 269.

39) Ulrich, Embolie eines Astes der Arteria centralis retinae. Ebend. S. 238.

40) — 3 Fälle von typischer Retinitis pigmentosa mit rudimentärer Arteria hyaloidea perseverans. Ebend. S. 240.

41) — Retrobulbärer Bluterguss eine Netzhautablösung vortäuschend. Ebend. S. 242.

42) Derigs, Ueber Retinitis pigmentosa. Inaug.-Diss. Bonn.

43) Alvardo, E., Ein Fall von pigmentirter Retinitis ohne durch das Ophthalmoscop wahrnehmbare Pigmentirung der Netzhaut. (Revista des Ciencias médicas. Nr. 9.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.

44) Leber, L., Ueber die Entstehung der Netzhautablösung. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 18.

45) — Demonstration von Präparaten zu dem Vortrage über Netzhautablösungen und verschiedene Hornhautaffektionen. Ebend. S. 165.

46) Schweigger, C., Beobachtungen über Netzhautablösung. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 52.

47) — Zur Embolie der Arteria centralis retinae. Ebend. S. 444. (Polemisches gegen Stellwag v. Carion.)

48) Wolfe, Case of complete detachment of retina, treated by puncture of the sclerotic. Med. Times and Gaz. 1881. I. S. 252. (Totale Ablösung der Netzhaut mit Iritis; angeblich durch Skleralpunktur bedeutende Besserung des S.)
49) Morano, Fr., Caso di distacco retinico. Giornale delle malattie degli occhi. V. S. 33.
50) Thomson, A. T., Detachement of retina, cured by operation. Med. Press et Circ. XXXIV. S. 133.
51) Higgens, Cases treated by hypodermic injection of pilocarpine. Laucet. II. S. 221.
52) Ramorino, D., Distacco retinico curato con le iniezioni ipodermiche di pilocarpina. Boll. d'Ocul. IV. S. 154.
53) Landesberg, M., Zur Kenntniss der Jaborandi- und Pilocarpinbehandlung in Augenkrankheiten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 48.
54) Roberts, P., Desprendimiento de la retina tratado por la puncion esclerotical. Rev. méd.-quir. Buenos-Aires. XIX. S. 123.
55) Smith, P., Retinitis pigmentosa connected with a history of maternal schock. Ophth. Rev. 1881—82. I. S. 30.
56) Fernandez-Caro, A., La hemeralopia. Bol. de med. nov. San Fernando. V. S. 6.
57) Nazareth, J., Da hemeralopia. Coimbra med. 1881. I. S. 5.
58) Gilis, P., Héméralopie; observation et réflexions. Gaz. hébd. d. sc. méd. de Montpell. 1881. III. S. 601, 615; 1882. IV. S. 2.
59) Krosta, Fall von Hemeralopie mit hochgradiger Gesichtsfeldbeschränkung bis auf 10° vom Fixirpunkte. Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 6. (Gewöhnlicher Fall von Retinitis pigmentosa)
60) Dumas, A., Sur l'efficacité des fumigations de fiel de boeuf dans l'héméralopie aiguë et sur l'héméralopie héréditaire. Gaz. hebd. de méd. XIX. S. 460.
61) Cornillon, J., De l'héméralopie dans les affections du foie. Progr. méd. Nr. 23.
62) Tweedy, J., On the meaning of the words nyctalopia and hemeralopia as disclosed by an examination of the diseases described under these terms by the ancient and modern medical authors. Ophth. Hosp. Rep. X. 3. S. 413. (Nyktalopie ist als Tagblindheit, Hemeralopie als Nachtblindheit nach den besten Classikern und der Ethymologie des Wortes aufzufassen, wie dies ausführlich auseinandergesetzt wird.)
63) Michel, Bericht über das Vorkommen der »Nachtblindheit« im Arbeitshause Rebdorf. Bayr. ärztl. Intellig.bl. Nr. 30.
64) Martin, Le sulfate d'ésérine dans le traitement de l'héméralopie essentielle. Journ. de méd. de Paris.
65) Fontan, De l'héméralopie tropicale. Recueil d'Ophth. S. 577.
66) Dransart (de Somain), Du nystagmus et de l'héméralopie chez les mineurs. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 150.
67) Debicore, Du décollement rétinien et de son traitement. Thèse de Paris. 1881.
68) Denissenko, Zur Lehre über die Ablatio Retinae. Wratschebnia Wiedomosti Nr. 1, 2, 3, 4, 6. (Russisch.)
69) Rios, de los, J. M., Nictalopia; curada por el sulfato de quinina. Union méd. Carácas. II. S. 51.

70) Teillais, Névrome médullaire ou sarcome névro-cellulaire de la rétine. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 54.
71) Adler, H., Vortrag über Glioma retinae. Mitteil. des Wien. med. Doct.-Coll. vom 6. März 1882.
72) Pflüger, Bericht der Universitäts-Augenklinik in Bern pro 1881. (Wird kurz über 2 Fälle von Gliom berichtet, die durch Metastasenbildung tötlich endigten.)
73) Gliôme de la rétine. Union méd. du Canada, Montreal. XI. S. 113.
74) Power and Juler, Glioma of the retina. Brit. med. Journ. I. S. 120. (4j. Mädchen.)
75) Poncet, Du gliôme de la rétine. Arch. d'Ophth. S. 211.
76) Vetsch, U., Ueber Glioma retinae. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 413.
77) Schöler, Jahresbericht der Augenklinik pro 1881. (Anfänglich günstiger, später abnehmender Erfolg nach einer ohne Verletzung der Netzhaut möglichst peripher nach oben angeführten Skleralpunktion bei einer Netzhautablösung in einem hochgradigen myopischen Auge mit Glaskörpertrübungen.)
78) Peschel, Communicazione sopra un caso de cisticerco sottoretinale. Giorn. della R. Accad. di Med. di Torino. XLV. Nr. 10 und 11.

Helfreich (2) bespricht in einer eingehenden Arbeit die Ergebnisse seiner Untersuchungen über Arterienpuls der Netzhaut. Als Beobachtungsmaterial dienten 30 Patienten der Würzburger Klinik und Poliklinik, bei denen eine Anomalie des linken Herzens oder eine solche des Arteriensystems vorlag.

I. Was zunächst das Verhalten der Netzhautarterien bei Insufficienz der Semilunarklappen der Aorta betrifft, so ergab sich, dass pulsatorische Bewegungserscheinungen an derselben im Allgemeinen in geringerer Constanz und Intensität hervortraten, als diess von Becker (v. Gräfe's A. f. O. XVIII. 1.) angegeben worden ist. Die Erklärung hiefür ist wol in dem Umstande zu suchen, dass Becker fast ausschliessend jugendliche und kräftige Individuen untersucht und dass er vielfach durch künstliche Mittel (Alkohol, Treppensteigen) die Herzaktion verstärkt hat.

Verf. ist zur Ueberzeugung gekommen, dass der ophthalmoskopische Befund an den Arterien der Netzhaut ein äusserst charakteristisches Gesammtbild für das Verhalten des Herzens und des Arteriensystemes darbiete und dass derselbe deshalb geradezu als Prüfungsmittel für die Richtigkeit der klinischen Diagnose und Prognose verwendet werden könne. Massgebend bei der vergleichenden Beurteilung sei die Erscheinungsform des Netzhautpulses. Es komme bei der Entscheidung der verschiedenen sich hier ergebenden Fragen — Vorhandensein und Grad des Herzfehlers, Stadium seines Bestehens, Complikation desselben, Atherom der Arterien etc. — darauf

an, ob der retinale Puls in Form rhythmischer Kaliberschwankungen oder blos als Verschiebung (Lokomotion) der Arterienzweige auftrete, bis zu welcher Zone des Augenhintergrundes die eine oder die andere Erscheinung verfolgt werden könne, ob der pulsatorische Vorgang als ein energischer oder als ein langsamer verlaufender sich darstelle etc. Von ganz besonderem Werte erschien der Augenspiegelbefund in jenen Fällen, wo die einfache oder complicirte Beschaffenheit des Klappendefektes in Frage stehe. Hiebei komme indessen weniger die Verbindung der Insufficienz der Aorta mit der gleichnamigen Stenose, als vielmehr das Hinzutreten von Klappenfehlern an der Mitralis, speziell die Insufficienz der letzgenannten Klappe in Betracht. Durch letztere werden die Pulserscheinungen in der Netzhaut entsprechend abgeschwächt oder völlig zum Verschwinden gebracht.

. Was eine weitere Erscheinung von sichtbarer Netzhautcirculation bei Aorteninsufficienz, nämlich den sogenannten Capillarpuls der Sehnervenscheibe betrifft, so konnte derselbe trotz aller Aufmerksamkeit nur an 2 Augen wahrgenommen werden und erscheint er desshalb für diagnostische Zwecke nicht weiter verwendbar.

Der Venenpuls auf der Papille trat häufig in ganz auffallender Stärke hervor. Der Grund hiefür ist zweifellos in den ausserordentlichen Schwankungen des Blutdruckes zu suchen, welche gerade die Aorteninsufficienz mit sich bringt. Einige Male wurde nach vorausgegangener stürmischer Herzaktion sogenannter progressiver Venenpuls beobachtet, der darauf beruht, dass die herzsystolisch verstärkte Welle durch die Capillaren sich direkt in die Venen fortpflanzt. In einem dieser Fälle war auch ein fortgeleiteter Venenpuls erkennbar. Hier wurde von einem Arterienzweige auf die über denselben weglaufende Vene die Bewegung übertragen.

Da bei mehreren Fällen von einfacher Hypertrophie des linken Herzens ohne Klappenstörung (bei Morbus Brightii) Pulserscheinungen an den Arterien der Netzhaut nicht wahrnehmbar waren, so glaubt Verf. bei Aorteninsufficienz die in der Herzdiastole eintretende Regurgitation des Blutes als das Hauptmoment für die Entstehung des Netzhautpulses betrachten zu müssen. Einiger Einfluss komme der verstärkten Herzaktion indessen gewiss zu. Es verhalte sich also hier ähnlich, wie bei den Pulsationen, die bei Morbus Basedowii vorkommen. Bei dieser komme es in erster Linie auf die Lähmung der Gefässe an. Es sei indessen in dieser Richtung noch mancher Punkt der Aufklärung bedürftig. So sei z. B. zu erwähnen,

dass man bei einer Reihe von Zuständen, die mit einer mehr weniger bedeutenden Abnahme der Gefässspannung in Verbindung stunden, Pulsationserscheinungen an den Netzhautarterien nicht wahrgenommen habe. Hieher gehörten zunächst einige Fälle von Lähmung des Halssympathicus, über die Ogle und Fuchs berichtet hatten. Ferner seien zu erwähnen die gleichen negativen Beobachtungen, die nach Durchschneidung des Sympathicus am Halse (Rieger), nach Einatmung von Amylnitrit bei hochgradiger Fieberbewegung (Peunoff und v. Jäger), nach subcutaner Injection von Pilocarpin (Helfreich) gemacht wurden.

II. Stenose der Aorta. Spontaner Puls der Netzhautarterien war hier niemals zu sehen. Dagegen ist bemerkenswert, ein wie charakteristisches Bild des Herzfehlers der bei Fingerdruck auf die Sklera auftretende Puls der papillaren Arterie ergeben hat. Die Kleinheit und die langgezogene Beschaffenheit der Welle war hier auf das Deutlichste ausgeprägt.

III. Aneurysma der Aorta. Ausgehend von der von O. Becker (v. Gräfe's A. f. O. XVIII. 1.) gemachten Aufstellung über den Zusammenhang von Arterienpuls der Netzhaut und Aneurysma der Aorta ascendens und des Arcus Aortae erörtert Verf. zunächst die Bedenken, die sich a priori dieser Annahme entgegenstellen dürften. Er weist darauf hin, dass zufolge des Verhaltens der Wandungen der Sack eines solchen Aneurysma eine Regurgitation des Blutes gewiss nur in sehr geringem Maasse zulasse und dass die sackartige Erweiterung, selbst nach Art eines Windkessels wirkend, eine gewisse Gleichmässigkeit des die Aneurysmahöhle verlassenden Blutstromes zu Stande bringe. Ausserdem komme noch in Betracht, dass die Höhe des arteriellen Blutdruckes oberhalb des aneurysmatischen Sackes nur den normalen Wert darbiete.

Was alsdann die der Becker'schen Regurgitationshypothese zu Grunde liegende Kasuistik betreffe, so sei von Becker selbst hervorgehoben worden, dass gerade in jenen beiden Fällen, in welchen der Augenspiegel Pulserscheinungen an den Netzhautarterien ergeben hatte, es sich ausschliessend um die intra vitam gestellte Diagnose einer Aortaerweiterung gehandelt habe. Im Gegensatze hiezu habe bei jenem Patienten, bei welchem der Befund eines grossen sackartigen Aneurysma der Aorta ascendens erst durch die Sektion festgestellt wurde, die ophthalmoscopische Untersuchung ein negatives Resultat geliefert.

An eigenem Untersuchungsmaterial standen dem Verf. 5 sehr

geeignete Fälle zu Gebote. In dem ersten Falle handelte es sich sicher um ein einfaches Aneurysma Aortae am Arcus ohne Klappenfehler; bei den 4 andern um eine Complication von Aneurysma der Aorta ascendens oder des Arcus Aortae mit Insufficienz der Aorta. 3 von diesen letzteren Fällen kamen zur Autopsie, so dass das Verhältniss des Klappenfehlers zur Erweiterung genau festgestellt werden konnte. In dem ersten Falle (reines Aneurysma) war der ophthalmoskopische Befund überhaupt ein negativer, in den 4 letzten ein derartiger, dass eine Einwirkung der Aneurysma auf die Pulserscheinungen weder an der Intensität des Netzhautpulses noch an der Verschiedenheit des Untersuchungsergebnisses auf beiden Augen erkannt werden konnte.

IV. Saturnismus. Der Umstand, dass der Puls Bleikranker gross ist und bei der sphygmographischen Untersuchung eine sehr rasche und bedeutende Elevation des aufsteigenden Schenkels zeigt, sowie dass am Arteriensystem (brachialis und cruralis) bei der Auscultation 2 Töne wie bei Aorteninsufficienz hörbar sind (Matterstock) machte es a priori nicht ganz unwahrscheinlich, dass bei Bleiintoxikation Arterienpuls der Netzhaut beobachtet werden könne. Die Untersuchung ergab indessen weder stärkere Füllung noch auch Pulserscheinungen an den Arterien.

In einer weiteren Publication (3) begründet derselbe Verfasser eine neue Theorie über die Genese des Venenpulses der Netzhaut sowie seine Anschauungen über das Verhalten der intraocularen Circulation überhaupt.

In Betreff des erstgenannten Gegenstandes werden zunächst jene Beweismomente einer kritischen Betrachtung unterzogen, auf denen die bisherigen Erklärungsversuche basiren. Bekanntlich habe man bisher den rhythmischen Collaps der papillaren Venen als den Effekt einer Compression angesehen, die durch die in der Herzsystole eintretende Erhöhung des intraocularen Druckes zu Stande komme (Donders, Coccius u. A.) Nun hätten aber die neueren manometrischen Untersuchungen ergeben, dass irgend nennenswerte pulsatorische Schwankungen des Augendruckes nicht bestehen und andererseits habe der Verf. durch eigene Beobachtungen mit aller Bestimmtheit festgestellt, dass der Collaps der Venen nicht mit der Systole, sondern vielmehr mit der Diastole des Herzens zusammenfalle. Er glaube desshalb, dass der Erklärungsgrund für das Zustandekommen des Venenpulses ausserhalb des Auges zu suchen sei und dass der letztere in Zusammenhang stehe mit der intrakraniellen Circulation.

E. v. Bergmann und P. Cramer hätten im Jahre 1873 nachgewiesen, dass der Blutumlauf innerhalb des geschlossenen Schädels durch einen ebenso einfachen als eigentümlichen Mechanismus regulirt werde. Dem rhythmisch verstärktem Einfliessen des Blutes in die Arterien des Gehirnes entspreche ein vollkommen gleichzeitiges vermehrtes Ausströmen des Venenblutes aus den Blutleitern der Dura mater. In den letzteren beständen also fortwährende rhythmische Pulsationen d. h. sehr beträchtliche Schwankungen des ohnediess sehr hohen Venendruckes. Dieselben müssen nun auf die Strömung des Venenblutes in der Orbita zurückwirken. Während des höheren Druckes im Sinus cavernosus fliesse das Blut aus den Venen der Augenhöhle in mittlerer Menge in den Blutleiter über und die Venen der Netzhaut bewahrten eine vollständige Füllung. Beim plötzlichen Absinken des Blutleiterdruckes in der Herzdiastole werde dagegen der Abfluss aus den papillaren Venen verstärkt und letztere erlitten dadurch eine sichtbare Einbusse ihres Blutgehaltes. Eine sichere Begründung erhalte diese Darlegung durch die Tatsache, dass die einzelnen Teile des ophthalmoskopischen Vorganges (Collapsus, Wiederanfüllung, gleichbleibende Füllung) mit den entsprechenden Abschnitten der Blutleitercurve auf das Genaueste übereinstimmten. Dass die Venenpulsation sich auf das Centrum der Papille beschränke, sei durch die anatomische Verlaufsweise der Venen zu erklären. Dieselben besässen lediglich im Bereiche der physiologischen Excavation dem umgebenden Gewebe gegenüber eine genügend freie Lage, um überhaupt einen Collapsus zuzulassen. Verf. hebt hervor, dass mit der hier entwickelten Theorie sich alle weiteren experimentellen und klinischen Tatsachen in Uebereinstimmung befänden. Da die Mitteilung der bezüglichen Beweisführung zu weit führen würde, so muss in diesem Punkte auf das Original verwiesen werden.

Was das Ergebniss der Untersuchung bei Tieren betrifft, so hat Verf. beim Schafe und Schwein ähnliche Beobachtungen wie beim Menschen gemacht, während er beim Kaninchen weder spontan noch bei Druck auf die Sklera Venenpuls auf der Papille wahrnehmen konnte.

In Betreff der Blutcirculation in der Chorioidea wurde zunächst die Verlaufsweise der groben Arterien und Venen dieser Membran beim albinotischen Kaninchen einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Wir müssen uns bei der Berichterstattung über diesen Punkt, speziell auch bezüglich der Schilderung des normalen Augenspiegel-

bildes bei diesem Tiere abermals mit dem Hinweise auf die Arbeit selbst begnügen.

Pulsatorische Erscheinungen an den Venae vorticosae liessen sich weder beim albinotischen Kaninchen noch bei lichtgefärbten Menschenaugen nachweisen. Den Grund des letzteren, von dem Befunde an den Netzhautgefässen des Menschen vollständig abweichenden Verhaltens glaubt Verf. in der grossen Verschiedenheit suchen zu müssen, welche das Netzhaut- und Aderhautgefässsystem in Bezug auf die ganze Anlage, den Blutgehalt und die Struktur des Capillargebietes darbieten. Die capillaren Bahnen der Aderhaut seien weit und die Blutgefässe zur Aderhaut eine ausserordentlich reichliche. So komme es, dass auch bei vermehrtem Blutabflusse während der Herzdiastole die Venae vorticosae gut gefüllt blieben, während bei dem ausserordentlich dürftig angelegten, mit sehr engen Capillaren versehenem Netzhautgefässsystem der verstärkte Abfluss (unter gleichbleibendem Zuflusse) leicht ein sichtbares Deficit der Füllung an den Venen der Papille erzeugen.

Was schliesslich der Mechanismus der intraocularen Circulation im Allgemeinen betreffe, so sei anzunehmen, dass das Volum des im Bulbus enthaltenen Blutes stets das gleiche sei und dass nur die Verteilung desselben auf Arterien und Venen rhythmisch wechsele. Den regulatorischen Mechanismus hiefür repräsentire die Sclera, wobei indessen zu bemerken sei, dass bis zum Eintreffen am Auge die arterielle Pulswelle in den engen und langen Gefässen an sich schon ausserordentlich abgeschwächt werde.

Strehl (5) bringt nichts wesentlich Neues zur Erklärung des Flimmerskotoms; er meint, dass die Pubertätsentwicklung den Ausbruch in besonderer Weise begünstige, die Heredität eine Rolle spiele und dieselben Ursachen massgebend seien, wie für die Entstehung der Migräne. Die Dauer eines Anfalls soll nie mehr als eine Stunde betragen.

Emmert (6) berichtet über einen Fall von centralem Skotom in Folge von Beobachtung der Sonne bei einer Sonnenfinsterniss, ohne ophth. Befund, welches durch Anwendung des constanten Stromes eine Heilung erfuhr, und betont die subjective Belästigung durch beständige oscillatorische Erscheinungen.

Deutschmann (7) veröffentlicht 4 Fälle, bei denen nach Hineinblicken in die Sonne momentan eine Verdunkelung in der Mitte des Gesichtfeldes eintrat, welche sich später zwar mehr und mehr verlor, aber in keinem Falle vollkommen und spurlos zu-

zurückging. Bei allen bestand ein kleines, positives, centrales Skotom, das in keinem Falle absolut war. Ophth. eine Veränderung an der Fovea centralis oder Macula lutea, die als weisses Fleckchen beschrieben wird. Aus den Ergebnissen von Experimenten an geblendeten Tieren (Kaninchen) wird geschlossen, dass es sich um Coagulation von Netzhauteiweiss handele. Die Netzhaut ist in eine mehr oder weniger strukturlose Masse übergegangen. Eine deutliche Veränderung an dem Pigmentepithel war nicht aufzufinden. Eine Regeneration der Netzhaut findet nicht statt; ausserdem ist die Aderhaut beteiligt in der Form einer starken Hyperämie mit Diapedese roter Blutkörperchen, späterhin Transsudat zwischen Aderhaut und Pigmentepithel. Ophth. treten nach Blendung Netzhautherde von wechselnder Form auf, deren Centrum silberweiss ist, an welches sich ein matterer graulich-weisser Hof, endlich dunkelbraunroter, etwas narbiger Saum anschliesst. Später zeigt sich das Bild der Chorioiditis disseminata.

v. Rothmund (8) und Eversbusch (8) beobachteten das Bild einer Embolie der Arteria centralis retinae bei einem Thrombus in der rechten Carotis interna im Sulcus caroticus, welcher sich in die Arteria fossae Sylvii und ophthalmica hineinerstreckte.

Ferner wurde als erstes Zeichen einer sympathischen Irritation eine Hyperämie der Sehnerven, eine radiär streifige Trübung der Retina in seiner Umgebung und zalreiche Chorioidealherde von teils gelblichroter, teils gelblichweisser Färbung gefunden.

Bei einem Erysipel der rechten Seite war eine starke chemotische Schwellung der Conjunctiva links aufgetreten, Pupille mittelweit, die Retinalarterien völlig verschwunden, die Venen sehr verdünnt und an einzelnen Stellen unterbrochen, sowie von Hämorrhagien umgeben; Opticus stark weisslich verfärbt.

Retinitis proliferans wurde zweimal beobachtet, auffallend ist die Plötzlichkeit des Eintritts der Sehstörung.

Hemeralopie wurde durch Dunkelkur und Heurteloup'sche Blutentziehungen geheilt.

Benson (13) beobachtete das characteristische Bild einer linksseitigen Embolie der Art. central. retinae bei einem 16j. Mädchen angeblich ohne nachweisbare Ursache; in Folge des Vorhandenseins eines cilio-retinalen Gefässes war eine Partie der Netzhaut nicht ödematös. Später traten an der Macula, sowie auch an der Peripherie weissglänzende Flecken auf, der Opticus wurde weiss, die Gefässe zeigten sich in ihrem Breitendurchmesser verengert. Auffallend rasch

im Verlauf von einigen Tagen bei Anwendung des constanten Stromes besserte sich das Sehvermögen von Erkennung der Handbewegungen auf $S = \frac{6}{9}$.

Der eigentümlichen klinischen Auffassungsweise von Galezowski (15) verdanken wir auch eine kunterbunte Mischung von Fällen von »Augenmigräne« mit Thrombose der Centralarterie der Netzhaut und Atrophie des Sehnerven. Der erste Fall betrifft einen 67j. General, der seit mehr als 20 Jahren an rechtsseitiger Augenmigräne leidet, der letzte Anfall endigte mit Blindheit, Blutungen und fadenförmigen Arterien der Netzhaut. Der zweite Fall ist ein 15j. Mädchen, linksseitige Blindheit: Papille weiss, serös infiltrirt, die Arterien teilweis obliterirt, keine Herzaffektion, aber der Vater besitzt eine gichtige Constitution. Im 3. Falle (29j. Dame) fand sich das Sehvermögen einseitig herabgesetzt, das Gesichtsfeld concentrisch verengt und die Papille weiss (wahrscheinlich Thrombose). Im 4. Falle (52j. Dame) war das Sehvermögen ebenfalls und zwar links herabgesetzt, und eine Neuroretinitis vorhanden mit Thrombose in einigen Capillaren und kleinen Hämorrhagien. Die Obliteration der Capillaren soll durch die häufigen Contraktionen der Netzhautgefässe und unter dem Einfluss der congestiven Disposition in Folge Cessatio mensium erfolgt sein.

Fuchs (16) beobachtete bei einem Mann, der mit dem rechten Auge gegen einen Baumast stiess (NB. eine Untersuchung des Circulationssystems im Allgemeinen wurde nicht vorgenommen, was ja notwendig gewesen wäre, um so mehr, als die Verletzung wahrscheinlich nur den zufälligen Anlass zur Beobachtung des erkrankten Auges gegeben hat. Ref.) eine Herabsetzung des Sehvermögens auf Fingerzälen in $\frac{3}{4}$ M. und ophth. nach unten zu verlaufend 2 grosse Gefässe der Netzhaut, welche sofort durch ihre enorme Schlängelung und Erweiterung auffallen; in der ersten Hälfte ihres Verlaufes zeigt die Arterie nur streckenweise knotige Anschwellungen, zwischen denselben ist sie sehr dünn, die untere Hälfte des Verlaufes setzt sich gegen die obere durch eine plötzliche blinddarmähnliche Anschwellung ab, von hier an ist die Arterie ebenso dick wie die Vene. Arterie wie Vene verschwinden in einer grossen, wenig begrenzten scheibenförmigen Stelle, die prominent, mit Blutflecken bedeckt und dunkel erscheint. Die erkrankte Arterie und die dazu gehörige Vene haben beide die gleiche sehr dunkle Farbe; die Nebenäste der Arterie erschienen normal und von regelrecht heller Farbe. Der kreisrunde Fleck wird als Aneurysma spurium bezeichnet, wobei die Verletzung

eine Continuitätstrennung von Arterie und Vene herbeigeführt haben soll (?). Ausserdem fanden sich in der Macula eine weisse sternförmige Figur, wie bei Retinitis albuminurica; in der innern Netzhauthälfte eine bandförmige silberglänzende weisse Figur, in welcher zalreiche feinste schwarze Linien liegen, die nichts anderes sind als kleine Lücken, durch welche die rote Aderhaut sichtbar ist.

Despagnet (18) erwähnt zugleich mit statistischen Angaben über die Erkrankungen der Retina, die in der Klinik von Galezowski beobachtet wurden, dass die venösen Stauungen in der Retina häufig bei Alkoholikern vorkommen, die Retinitis albuminurica auch einseitig; auch werden Fälle von Retinitis diabetica und syphilitica kurz erwähnt.

Abadie (22) spricht die geläufige Ansicht aus, dass die Retinitis albuminurica oft vorhanden sei, ohne dass Eiweiss im Urin nachgewiesen werden könne, er meint nun allerdings, dass die Hypertrophie des Herzens Ursache der Arteriitis werden könne.

Hirschberg (26) teilt einige ophthalmoskopische Beobachtungen mit: 1) Netzhautarterienerkrankung bei einem Luetischen. Ein feiner Arterienzweig ist von weissen, perivasculitischen Streifen umsäumt, dicht vor einzelnen Arterien bläuliche Trübungen in der vordersten Schicht der Netzhaut oder in den Glaskörper hineinragend, ausserdem kleinere Netzhautblutungen. 2) Atherose der Netzhautarterien, verbreitete allgemeine Arteriosklerose, die Carotiden fühlen sich fast wie »eine Gänsetrachea« an. Partielle weisse Atrophie des Sehnerven, die meisten Arterien haben eine weissliche Einscheidung auf und an der Papille, in der ziemlich breiten Scheide der linken Art. temporalis zarte glitzernde Punkte. Links in der Netzhaut einige weisse Exsudatflecken und streifige Blutungen. 3) Retinitis centralis punctata et striata (3 Fälle). Es handelt sich um ältere Frauen (54, 58, 62 Jahre); im ersten Falle wurden im rechten Auge zwischen Discus und Fovea, ein zarter 15straliger Stern, aus weissen Punkten und kurzen Strichen bestehend gefunden und die Fovea selbst war von einem vierstraligen Stern, der einem Andreaskreuz einigermassen ähnlich war, eingenommen. Allg. Befund: Atherose, angeblich kein Eiweissgehalt. Auch soll nach einer »Badereise« die Netzhauterkrankung spurlos geschwunden, später aber Exitus lethalis unter hydropischen Erscheinungen eingetreten sein. Auch im 2. Fall war links nebst einer breiten Netzhautblutung ein fünfstraliger Halbstern von weissen Punkten von der Fovea aus gegen den Sehnerven angeordnet. Allg. Befund: Catarrh und Erweiterung des Magens; der Urin angeblich frei von Eiweiss (wie

oft wurde er untersucht? Ref.), dagegen enthielt er »bedeutende Quantitäten von freier Harnsäure«. Im 3. Falle nach »Ruhr und Brechdurchfall« Sehstörung links; feinste helle Punkte im Centrum. Urin bei wiederholter Untersuchung frei von Eiweiss; »ich bemerke ausdrücklich, dass in diesem Falle von Vermehrung der Harnsäure keine Rede war.«

Ewetzky (29) constatirte bei einem einseitigen centralen Skotom eine Trübung der Maculagegend mit gleichzeitigen zalreichen, teils zerstreuten, teils zu Gruppen vereinigten weissgelben Flecken ohne Anhäufung von Pigment. Als ätiologisches Moment ist Lues anzunehmen.

Weinberg (30) berichtet zunächst über 2 Fälle, die als Retinitis bei Glycosurie und Albuminurie bezeichnet werden. Der ophth. Befund war papilläre und peripapilläre Trübung, im Centrum eine Gruppe von kleinen glänzenden Herden; Blutungen. In dem 2. Falle trat später Katarakt auf; der 1. Fall war »übrigens keineswegs einfach«, da die Urinanalysen von tüchtigen Chemikern nur Eiweiss nachwiesen, Herr Hirschberg und der Hausarzt aber je einmal Zucker fanden. Bei einer Retinitis durch chronische Bleivergiftung (in der getrübten Netzhaut Gruppen von feinsten punktförmigen weissen Flecken und Blutpunkten, sowie grössere Exsudatflecke und strichförmige Blutungen) war Eiweiss vorhanden, in einem andern Fall war vor 15 Jahren ein »Ulcus genitale« entstanden; wegen wiederholter Bleikolik wurde die Diagnose auf diffuse Retinitis saturnina gestellt, eine Untersuchung des Urins wurde, wie es scheint, nicht vorgenommen. Eine Inunktionskur und Jodkaliumbehandlung bewirkten dauernde Heilung.

Mooren (37) berichtet über eine eigentümliche Form von Netzhautdegeneration; der Augenhintergrund war mit Hunderten von punktförmigen, mattweissen Fleckchen durchsetzt, die sich so präsentirten, als wären Retina und Chorioidea mit feinen Locheisen durchbohrt, deren Oeffnungen den mattweissen Reflex der Sclera durchschimmern liessen. Die Papille war mässig grau gefärbt. Er schlägt den Namen: Retinitis punctata albescenz vor. Ferner wird auf das Vorkommen von Hemeralopie als Vorstufe zu einer in den späten Generationen auftretenden Retinitis pigmentosa hingewiesen, auch wird auf ein einseitiges Vorkommen von Hemeralopie bei Anwesenheit von Retinitis pigmentosa auf dem andern Auge hingewiesen. Häufiger kommt die Erkrankung bei Mosaisten wie bei Christen vor; in $\frac{1}{3}$ aller Fälle ist als pathogenetischer Faktor die

Blutverwandtschaft anzusehen, und weiter spielt die Vererbung eine wichtige Rolle.

Unter einer grossen Anzal von Netzhautablösungen wurde nur einmal eine spontane Heilung beobachtet; in Folge eines akut aufgetretenen Magenkatarrhs mit intensiven Brech- und Würgebewegungen trat eine Ruptur der distendirten Netzhaut auf. Von einer operativen Behandlung hat M. wenig Erfolg gesehen; er empfiehlt die Succussion der Flüssigkeitsschicht durch die Pravaz'sche Spritze, wobei die Canüle bei stark invertirtem Bulbus zwischen M. rectus externus und inferior durch die Sklera gestossen wird, wobei man dies nicht zu tief tun darf, um jede Verletzung der Netzhaut zu vermeiden. Ein besonders guter Erfolg wurde durch diese Operationsmethode bei einer totalen traumatischen Netzhautablösung erzielt.

E. Berger (38) beschreibt in 3 Fällen das ophth. Bild sog. Netzhautstränge, sie wurden in der Sehnervenpapille und der umgebenden Netzhaut jedesmal nur an einem Auge gesehen als Stränge von silberhellem Glanze mit zarter Längsstreifung, welche der inneren Oberfläche sehr nahe lagen; die Sehschärfe war normal und der übrige Augenhintergrund nicht verändert. Sie werden als Residum einer Neuro-retinitis mit grösster Wahrscheinlichkeit aufgefasst (höchst wahrscheinlich doch nur angeborene Anomalien? Ref.).

Ulrich (39, 40 und 41) veröffentlicht folgende Fälle: 1) Bei einem 32j. Individuum trat beim Brechen plötzlich ein Nebel in der oberen Hälfte des Gesichtsfeldes des rechten Auges auf; S = 1, ophth. nach oben aussen von der Papille eine milchige Trübung der Netzhaut, fadenförmiges Kaliber der arteriellen Verzweigung entsprechend dieser Stelle. Eine Quelle für die Embolie war nicht nachzuweisen. 2) Bei typischer Retinitis pigmentosa (Hemeralopie, Blutverwandtschaft) fand sich, von dem Hilus der Papille ausgehend, eine zapfenförmige, in den Glaskörper hineinragende Trübung (rudimentäre Art. hyaloid. persistens). 3) Bei einem retrobulbären Bluterguss mit Exophthalmus wurde eine Netzhautablösung diagnosticirt; die Diagnose erwies sich als eine irrtümliche, vielmehr musste angenommen werden, dass »die gesammten Formhäute des Bulbus durch einen nach unten gelegenen Bluterguss in toto in das Augeninnere eingestülpt wurden«. Durch eine Incision wurde einen Esslöffel voll betragende chokoladefarbene Flüssigkeit entleert. Die Pseudoablösung verschwand, auch die vorher bestandene Myopie, deren Entstehung durch eine Compression des Bulbus in vertikaler Richtung und compensirende Verlängerung desselben in sagittaler erklärt wird.

Derigs (42) stellt 27 Fälle von Retinitis pigmentosa, die in der Bonner Univ.-Augenklinik beobachtet wurden, in folgender Einteilung zusammen: 1) solche, bei welchen keine chorioidealen Veränderungen vorhanden waren; 2) solche mit diesen und 3) die als Chorio-Retinitis pigmentosa zu bezeichnenden. 19 betreffen das männliche, 8 das weibliche Geschlecht, Consanguinität der Eltern war in 7 Fällen vorhanden, als sonstige ätiologische Momente wurden 3mal schwere fieberhafte Erkrankungen (Scharlach, Typhus) angesehen. Geschwister der betreffenden Individuen waren in 9 Fällen ergriffen. 13mal bestanden Complikationen mit Katarakt, einmal Taubstummheit und Epilepsie, 2mal Schwerhörigkeit, 2mal andere congenitale Bildungsfehler der Augen, einmal Zurückgebliebensein der körperlichen Entwicklung.

Alvarado (43) diagnosticirte eine Retinitis pigmentosa bei Kurzsichtigkeit mit ophth. Befund einer »rosaorangen Färbung der Netzhaut« und weisser Papille mit schmalen Arterien, und glaubt, dass bei mikroskopischer Untersuchung doch Pigmentmassen in der Netzhaut gefunden würden. Unter 82 Fällen von Hemeralopie fanden sich 9 mit Retinitis pigmentosa, 6 litten an Cataracta polaris posterior, 4 an Myopie, 3 an Nystagmus.

Unter 27 genauer untersuchten Fällen von Netzhautablösung befanden sich 15 frische, bei welchen Leber (44) eine Perforation leicht und sicher in 11 Fällen nachweisen konnte, wahrscheinlich waren dieselben in einem nicht nachweisbar, aber auch nicht auszuschliessen in 3 Fällen. Bei ältern Ablösungen gelang der Nachweis einer Perforation weniger oft; unter 12 Fällen von zweimonatlicher bis mehrjähriger Dauer war sie sicher 3mal vorhanden, wahrscheinlich oder möglich 4mal, nicht nachzuweisen 5mal. Unter 27 Fällen wurde daher ein positives Ergebniss erhalten in 14, ein zweifelhaftes in 5 und ein negatives in 8 Fällen. Es ist daher anzunehmen, dass bei der gewöhnlichen Netzhautablösung mindestens in allen Fällen, wo die Ablösung rasch entsteht, eine Perforation vorhanden ist. Da die Perforation stets zugleich mit der Ablösung entsteht, so findet sie sich immer an demjenigen Teil der Netzhaut, wo die Ablösung begonnen hat. Die Netzhautlücke klafft weit, zeigt nach innen umgeschlagene Ränder und sehr oft eine zackige Form des Risses; in einem Falle fanden sich verschiedene Perforationsstellen. Durch das Auftreten einer Perforation wird selbstverständlich der Austritt des Transsudates im Glaskörperraum gestattet. L. nimmt an, dass die Netzhautablösung in der Regel durch Zug von

innen her entstehe und bringt hiefür den anatomischen Nachweis einer fein fibrillären Beschaffenheit des Glaskörpers und Adhärenz des verdichteten Glaskörpers an die Innenfläche der Netzhaut. Die chronisch entzündlichen Veränderungen einer abgelösten Netzhaut werden nicht als sekundäre angesehen, sondern als anfänglich vorhandene mit Ausgang in vollständige atrophische Degeneration, ebenso ist wol die Bildung der cystenartigen Hohlräume in der Gegend der Orat. serrata auf einen Zug des verdichteten Glaskörpers zurückzuführen. Ophth. wird wegen der unveränderten Durchsichtigkeit keine Diagnose möglich sein, der Glaskörper wird einfach zu einer gleichmässig dichteren Masse nach vornen zusammengezogen.

Schweigger (46) spricht den gewiss von Niemand bezweifelten Satz aus: »Wahrscheinlich entstehen Netzhautablösungen auf verschiedene Weise, und dafür dass der Krankheitsvorgang ein verschiedener ist, spricht auch die Verschiedenheit des Verlaufes.« Er meint auch, dass die Ansicht Leber's, dass Zerreissung der Netzhaut der Ablösung vorausgehe, für viele Fälle eine wirklich grosse Wahrscheinlichkeit besitze, doch sei der Glaskörperschrumpfung kein so weitgehender Einfluss zuzugestehen, wie dies von Leber geschieht. Therapeutisch wird, wenn keine Zerreissung vorhanden, frühzeitige Punktion in Verbindung mit einer regelrechten Schwitzkur empfohlen (salicylsaures Natron). Auch werden einzelne Fälle erwähnt, in welchen spontan eine dauernde und vollständige Heilung eingetreten ist.

Higgens (51) meint, dass bei Netzhautablösung, wenn Pilocarpininjectionen überhaupt von Wirksamkeit sind, der Einfluss sich innerhalb einer Woche äussere. Die angeführten 3 Fälle von Netzhautablösung sind in ursächlicher Beziehung nicht genauer untersucht, im 3. Falle handelte es sich um recidivirende Glaskörperblutungen mit secundärer Netzhautablösung.

(Ramorino (52) beschreibt einen Fall von Heilung einer traumatischen Netzhautablösung mit gleichzeitiger Blutung in den Glaskörper mittels subcutaner Pilocarpininjectionen bei einem 46-jährigen Schmied. (Die Beschreibung behebt nicht den Zweifel, ob es sich nicht blos um Glaskörperblutung gehandelt habe. Ref.)

Brettauer.)

Dumas (60) bereichert die Literatur mit der Mitteilung einer Heilung von 3 Fällen von Hemeralopie mit weiten Pupillen durch die Dämpfe der Ochsengalle, und berichtet über das Vorkommen von Hemeralopie in 2 Familien, wonach die hereditäre Disposition in der

Descendenz allmälig verschwindet, und im Allgemeinen bei männlichen Individuen stärker ausgeprägt ist als bei weiblichen.

Cornillon (61) hat in 3 Fällen von Icterus Hemeralopie beobachtet und behauptet, dass dieselbe überhaupt auftrete bei den verschiedensten Lebererkrankungen, welche mit Icterus einhergehen (gegen Parinaud); in diesen 3 Fällen war der Icterus entstanden bei einer einfachen Hypertrophie der Leber, sowie bei einer Cirrhose im hypertrophischen und atrophischen Stadium.

Michel (63) untersuchte im Zwangsarbeitshause Rebdorf die mit Hemeralopie Behafteten, es fanden sich unter 600 Insassen 47 (Procentsatz 7,82). Das jüngste Individuum stand im 19., das älteste im 60. Lebensjahr. Die grösste Zal der Erkrankungen bezieht sich auf solche, deren Aufenthaltsdauer 5—10 Monate betrug. Besonders prägnant trat die Tatsache hervor, dass im Freien beschäftigte Individuen, besonders die Steinbrucharbeiter, in hohem Maasse beteiligt waren, 87,23% zu 12,77% im Hause beschäftigten. In Bezug auf die Beschäftigung stellt sich aber im Allgemeinen das Procentverhältniss 44,76% im Freien zu 55,24% im Hause. Der Alkoholismus schien keinen Einfluss zu haben. Die Untersuchung des Auges in Bezug auf Sehschärfe, Gesichtsfeld, Farbenperception, Accommodation, ophth. Befund waren negativ. M. nimmt als Ursache für die Entstehung der Nachtblindheit solche an, welche die Ernährung auf eine tiefere Stufe sinken lassen; als lokal prädisponirendes Moment die Blendung, wie sie bei den in den Kalksteinbrüchen arbeitenden Individuen deutlich hervortritt. Als Beweis für die erstere Anname wird angeführt das beobachtete Auftreten von Hemeralopie im Gefolge schwerer Anämien, bei Individuen, welche ein unregelmässiges, kärgliches Leben, bei zeitweise reichlichem Genuss von Alkohol führen (Flössern), sowie die Beobachtung, dass im Zuchthause Lichtenau von 27 Hemeralopischen 11 von skorbutischer Erkrankung des Zahnfleisches befallen waren, worunter 2 mit allgemeinen skorbutischen Erscheinungen.

Als weiterer Beweis für die Anname einer Ernährungsstörung wird die Erkrankung der Bindehaut in der Form der Xerose entsprechend der Lidspaltenzone angeführt. Von 55, die mit dieser Erkrankung behaftet waren (9,15), wiesen 28 (4,64%) die Complication mit Nachtblindheit auf.

Therapeutisch wird lokal die Entziehung des Lichtes, allgemein eine bessere Ernährung und die Darreichung von Leberthran als rationell angesehen.

Zu erwähnen ist noch, dass die Hemeralopen beim Gebrauch von bestimmt nuancirten Rauchgläsern, wobei in Fällen von Retinitis pigmentosa mit Hemeralopie eine Herabsetzung der S auf $\frac{1}{20}$ und bei normalen Augen eine solche auf $\frac{1}{3}$ der normalen stattfand, die Eigentümlichkeit aufzuweisen hatten, entweder wie ein normales Auge sich zu verhalten oder eine Nichtveränderung oder sogar Verbesserung der S zu erfahren. Daraus wird der Schluss gezogen, dass erst bei stärkerer Herabsetzung der Beleuchtung, als sie durch die angewandten Gläser erzielt wird, ein stark disproportionales Sinken des Sehvermögens vorhanden ist. Versuche in dieser Hinsicht konnten nicht angestellt werden.

Abgesehen von der Entstehung der Hemeralopie bei Herabsetzung der Ernährung und einer Behandlung mit Leberthran in solchen Fällen sind für die Entwicklung derselben nach Martin (64) auch äussere Ursachen noch massgebend, so die feuchte Kälte. Im Hinblick auf die bei Hemeralopie vorhandene Ischämie der Netzhaut und der Herabsetzung der Accommodation sei die Anwendung des Eserin indicirt.

Fontan (65) bringt die Hemeralopie in Beziehung zur Anämie im Allgemeinen und zur Malaria, läugnet das Vorkommen bei Skorbut und bei der akuten Erkrankung der Leber in tropischen Ländern; er findet als funktionelle Störungen, abgesehen von der Nachtblindheit, eine Accommodationslähmung, eine Dyschromatopsie, manchmal eine Einschränkung des Gesichtsfeldes, Erweiterung und Starre der Pupille, ophth. eine venöse Stauung, arterielle Ischämie und lokalisirte ödematöse Trübungen der Netzhaut. In Bezug auf die Behandlung wird die Einträufelung von Eserin empfohlen; die Prognose sei eine günstige.

Dransart (66) beobachtete in 9 Fällen von Hemeralopie 8 mit Nystagmus behaftete.

Bei einem 52j. Manne hatte Teillais (70) zuerst ein Staphylom abgetragen, später zeigte sich eine Neubildung des Auges, die nach Enukleation des letzteren lokal recidivirte. Die histologische Untersuchung spricht für die Anname eines Sarcoms der Chorioidea; wie die Diagnose auf ein Sarcom der Netzhaut und auf einen Ausgangspunkt von der letzteren gestellt werden konnte, ist Refer. unerfindlich.

Adler (71) beobachtete unter 14,510 Augenkranken 8 Fälle (3 Knaben, 5 Mädchen) von Gliom der Retina (0,05%) und stellte ein 7jähriges Mädchen vor, welches an Dämpfung der Lungenspitzen leidet und eine die Gegend des Sehnerveneintrittes einnehmende gelblich-rote Fläche darbietet, von welcher an weisslichen Fäden in den Glaskörper traubenartige rötliche Knötchen hineinragen; in dieser Masse sind zal-

reiche Gefässe in Form von roten Strichen zu sehen, in der Peripherie zeigt sich die Netzhaut an einigen Stellen abgehoben. (Ob nicht Tuberkel? Ref.)

Poncet (75) untersuchte einen Fall von Gliom bei einem 5jähr. Knaben; 3 Monate nach der Enukleation Recidiv der Orbita, Exstirpation mit Wegnahme des Periosts, angeblich kein Recidiv, P. gibt eine ausführliche Schilderung der den Orbitaltumor zusammensetzenden zelligen Elemente, sowie der Geschwulst des Bulbus selbst. Der Sehnerv war ebenfalls erkrankt und zwar beschränkte sich die Neubildung auf die Neuroglia. Betont wird in histologischer Beziehung, dass, wie die Stützsubstanz in embryologischer Hinsicht als eine epitheliale Bildung zu betrachten sei, es sich beim Gliom auch nicht um ein vom Bindegewebe ausgehendes Sarkom handeln könne, und im Allgemeinen auch nicht eine Prädisposition dieser oder jener Schichte der Netzhaut zu Gliom nachzuweisen, vielmehr die gliomatöse Neubildung als eine Rückkehr zu einem bösartigen embryonalen Zustand der ganzen Membran anzusehen sei.

Vetsch (76) stellte aus der Horner'schen Klinik 24 Fälle von diagnosticirtem Glioma retinae zusammen, in einem Falle aber erwies die anatomische Untersuchung eine Hyalitis, in einem andern verlief die Erkrankung ohne Operation, so dass es sich wol auch hier um eine eiterige Chorioiditis gehandelt hat. In einem weiteren Falle wurde erst die letztere Diagnose gestellt und erst später die richtige eines Glioms.

Die relative Häufigkeit stellte sich auf 0,03%, beide Geschlechter zeigten sich in gleicher Weise vertreten, 11mal war das rechte, 10mal das linke, in einem Falle beide Augen ergriffen. Das erste und zweite Lebensjahr wird hauptsächlich betroffen, in 3 Fällen war das Gliom congenital. Hervorzuheben ist die eine in 7 Fällen vorhanden gewesene wol durch glaukomatöse Drucksteigerung hervorgebrachte Megalocornea. In 9 Fällen unterblieb ein operativer Eingriff, wobei es regelmässig zu extraocularer Geschwulstbildung kam, für 8 Fälle war eine Durchschnittsdauer von 16 Monaten bis zum Exitus lethalis vorhanden. Von 13 operirten Kindern starben 8, von diesen in 5 Fällen Recidiv in der Orbita, von den 5 am Leben gebliebenen trat einmal eine Bildung eines Recidivs in der Parotis nach 3j. Intervall auf. Die Gesammtdauer der Erkrankung betrug bei allen 8 Fällen durchschnittlich 21 Monate. Durch Zupfpräparate konnten neben den Rundzellen auch noch Zellen mit ein, zwei und mehreren Fortsätzen von verschiedener Länge in den Geschwülsten festgestellt werden.

(Peschel (78) berichtet der Turiner Akademie über den in

Italien seltener vorkommenden Fall eines Cysticercus subretinalis bei einer 31jährigen Köchin, welche gleichzeitig an Bandwurm litt. Reymond hatte bei derselben Patientin schon einen Skleralschnitt gemacht, ohne dass jedoch der Cysticercus zum Vorschein gekommen wäre. Brettauer.)

Krankheiten des Sehnerven.

Referent: Prof. **Michel.**

1) Mooren, Albert, Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden, Bergmann.
2) Despagnet, F., Clinique ophthalmologique du Dr. Galezowski du 1er Juillet 1880 au 1er Juillet 1881. Recueil d'Ophth. S. 28, 93, 152.
3) Berry, G. A., Subjective Symptoms in eye diseases. Edinb. M. J. 1881 – 2. XXVII. S. 673. (Verhalten des Gesichtsfeldes bei Erkrankungen der Sehnerven und der Netzhaut. Nichts Bemerkenswertes.)
4) Rampoldi, Della stricnina nella cura della atrofia dei nervi ottici. Annali di Ottalm. XI. 5. S. 390.
5) Samelsohn, J., Zur Anatomie und Nosologie der retrobulbären Neuritis (Amblyopia centralis). v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 1.
6) — The pathological changes in retro-bulbar neuritis (centralamblyopia). Tr. Internat. M.-Cong. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 60.
7) Edmunds, Walter, Contribution to pathology of the neuritis optica. St. Thomas Hosp. Rep. Bd. XI. S. 71.
8) Fonseca, Amblyopia ex anopsia; consideravel augmento da agudeza visual, com o emprego das correntes continuas. Arch. ophth. de Lisb. 1881. II. S. 35.
9) Girard, Les cécités soudaines. Revue d'ocul. du Sud-Ouest. III. S. 33.
10) West, Sequel to a case of optic neuritis. Med. Tim. and Gaz. II. S. 765. (Nach vorausgegangener Schwellung der Sehnerven Atrophie und Blindheit; möglicherweise Gehirntuberkel.)
11) Kesteven, Xantopsia. Clinic. society of London. 27. Jan. (Einseitiges Gelbsehen, Verschwinden nach c. 3 Monaten, ophth. leichte Neuritis. Angebliche Ursache: Einwirkung starker Sonnenhitze auf den Kopf.)
12) Vossius, A., Das Myxosarcom des Nervus opticus. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 33.
13) — Nachtrag zu vorstehender Arbeit. Ebend. S. 283.
14) — Ein Fall von beiderseitigem centralem Skotom mit pathologisch-anatomischem Befund. Ebend. S. 201.
15) Manz, W., Ueber endotheliale Degeneration der Sehnerven. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 93 und Ber. d. XIV. Vers. d. Heidelb. ophth. Gesellschaft. S. 162.
16) Noyes, H., Two cases of hemi-achromatopsia. Arch. f. Ophth. XI. 2. Juni.

17) d'Angelo, G. ed Albini, G., Un caso di simulata cecitá monoculare. Morgagni. XXV. S. 14.
18) Alexander, Linksseitige Erblindung durch Thrombo-phlebitis als Folge einer rechtsseitigen Glaskörpereiterung. Deutsche medicin. Wochenschr. Nr. 34.
19) Higgens, Trois cas d'atrophie simple des nerfs optiques observés sur les enfants d'une même famille. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux. III. S. 151.
20) Nettleship, Atrophy of optic disc after phlegmonous erysipelas of orbit. Brit. med. Journ. I. S. 381. (Nichts Bemerkenswertes.)
21) Pflüger, Jahresbericht der Universitäts-Augenklinik zu Bern pro 1880 u. 81.
22) Rumschewitsch, C., Einseitige pigmentirte atrophische Sehnervenpapille. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 279.
23) Rampoldi, R., Amaurosi unilaterale (isterica?) reperto oftalmoscopico visibile. Guarigione dopo tre mesi di cura. Ann. di Ottalmol. XI. S. 527.
24) Brailey, Case of tubercle of the eye resembling in some of its clinical aspects as retinal glioma. Med. Tim. and Gaz. II. S. 512.
25) Baudry, De l'amblyopie unilatérale simulée. Arch. d'Ophth. S. 496.
26) Ewetsky, Th., Ein Fall von Endotheliom der äusseren Sehnervenscheide. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 16.
27) Teillais, Gliome du nerf optique. Journ. de méd. de l'ouest. XV. S. 74 und Annal. d'Ocul. T. 87. S. 51.
28) Hulke, J. W., On a case of spurious neuroma of the optic nerve. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 293.
29) Lawson, On a case of sarcoma springing from the sheath of the optic nerve; excision of the globe and removal of the tumor; recurrence; necropsy; secondary deposits. Ophth. Hosp. Rep. X. S. 296.
30) Key, A., Ein Fall von retrobulbärem Gliom. Hygiea. Stockholm 1881. Nr. 4 et Nord med. Arkiv. XI. S. 20 u. 29.

Mooren (1) weist die Anname nicht zurück, dass bei manchen Formen von Rindenerkrankung die begleitende Atrophie des Nervus opticus durch den Untergang des Sehcentrums bedingt sei; mit einer gewissen Vorliebe reihe das Bild der primären Sehnervenatrophie sich den Degenerationsprocessen des Centralnervensystems an, wie der Tabes dorsalis, der Bulbärparalyse, der multiplen Sklerose und anderen Erkrankungen des Rückenmarks. M. kommt alsdann auf die Ursachen der Neuritis und Neuroretinitis zu sprechen, so führt er einen Fall von einseitiger scharf ausgeprägter Neuroretinitis nach der Unterdrückung einer Otorrhoe (!!) an. Die Stauungspapille kann sowol bei der einfachen Tuberkelgeschwulst als bei disseminirten Syphilombildungen intrakranieller Natur auftreten. Jeder Neuritis optica bei syphilitischer Bindegewebsbildung vindicirt M. den Charakter eines Stauungsprocesses. »Wäre ein Vergleich gestattet, dann könnte man sagen, es ist eine Wirkung auf den Lauf des Strombetts, wie die Anwesenheit der amerikanischen Wasserpest sie für einige Flüsse des nördlichen Deutsch-

lands hervorruft. Die Stauungsvorgänge im Bereiche des Gefässlumens sind eben nur die Consequenz der bindegewebigen Wucherungen. In diesem Sinne kann man in den central recidivirenden Retinitisformen immer den Ausdruck der Gehirnsyphilis sehen, auch dann, wenn keine nachweisbaren Störungen seitens des Gehirns vorhanden sind.«

Neben dem Einfluss der Gehirnsyphilis wird zum Zustandekommen der Neuritis optica auch der Einfluss der Gehirn- und Rückenmarkserschütterung in Folge von Traumen durch Beispiele erläutert, ferner wird der Einfluss geistiger Anstrengung, die Einwirkung des Initialstadiums von Eruptionsfiebern, wie von Masern und Scharlach, Febris typhosa und Pneumonien erwähnt, alles geschieht unter dem Einfluss cerebraler Hyperämie, daher Depletion der Pialgefässe durch Anwendung der Eisblase, Abreibungen des Körpers mit kochsalzhaltigem Wasser, warme Vollbäder, reizende (!) Fussbäder, zeitweilige Application von Senfteigen an die Waden, Anwendung des faradischen Pinsels, Einreibung von Oleum crotonis in den Nacken und sogar Haarseil, welches als ein von der Unerfahrenheit so vielfach belächeltes Mittel bezeichnet wird. Weiter spielt auch für die Erzeugung der Neuritis optica die Heredität eine grosse Rolle, die Neuritis optica trete mit einer ganz besonders grossen Latenz zwischen dem 18. bis 23. Lebensjahre auf, daher N. optica juvenilis mit der Erscheinung eines charakteristischen Skotoms, in dessen Bereich die Farbenperception erloschen ist. Es liegt nahe, das latente Auftreten einer Endarteriitis als Veranlassung anzunemen. Bei hochbetagten Leuten mit Arteriosklerose kommt eine Neuritis optica senilis zu Stande.

Auch sollen circulatorische Beziehungen zwischen Cutis und Mucosa einerseits und Füllung der Pialgefässe anderseits bestehen, die durch ihr enges Ineinandergreifen gleichfalls die Quelle einer Entzündung des Sehnerven werden können, so vermögen beschwerliche Dentition, Einführung unverdaulicher Arzneimittel, das rasche Trinken eines kalten Glases Wasser (!). Temperaturschwankungen in der Hautwärme, rasche Verdunstung oder Unterdrückung einer Transpiration Gefässcontraktionen in entfernteren Teilen des Organismus hervorzurufen und damit auch eine Neuritis optica; einmal wurde auch eine solche in einem Abhängigkeitsverhältniss von Eczema capitis beobachtet, und das pathogenetische Moment in der Meningealhyperämie gesucht. Als grösser und vielgestaltiger als die Reflexeinwirkung einer gestörten Hauttätigkeit auf die Entwicklung der Neuritis optica wird der Einfluss der uterinalen Störungen bezeichnet (vergl. vorig. Ber. S. 325). Nach Anämie treten ebenfalls Neuritisformen auf, ebenso nach Ruhr, Cholera

und erschöpfenden Durchfällen, besonders im Säuglingsalter; ferner nach excessiven Blutverlusten. Als vermittelndes Zwischenglied wird die Hirnanämie angesehen, welche bewirkt, dass sämmtliche Lymphgefässe unter einem geringeren Drucke stehen, nicht minder, dass der verminderte Druck des Blutes auf die Contenta des Schädels durch ein rasches Einströmen des Liquor cerebro-spinalis compensirt werden muss, womit die Bedingungen einer Lympheinwirkung auf den Opticus und somit Quellung und Zersetzung der Axencylinder geschaffen werde. Andererseits wird bei excessivem Blutbrechen die Circulation der Gefässe wegen der mangelnden Propulsivkraft des Herzens aufgehoben. In solchen Fällen trägt die Störung von vornherein den Charakter einer Atrophie. Ueberall da, wo in Folge einer Neuritis optica eine Atrophie sich geltend macht, wird besonders der Gebrauch des Argent. nitr. in Pillenform gerühmt.

Despagnet (2) gibt kurze und grösstenteils unvollständige Mitteilungen über verschiedene Erkrankungen der Sehnerven, so über Fälle von angeblicher Apoplexie des Sehnerven mit secundärem Glaukom, von einseitiger Neuritis mit Abducenslähmung (Syphilis), über ein Myxosarkom der Orbita mit secundärer Neuritis, und unter 71 Fällen von Atrophie der Papille werden erwähnt ein Fall von partieller Atrophie im Gefolge von Hysterie und Unterdrückung der Menstruation, ein Fall von linksseitiger Atrophie nach einem Schuss in den Gaumen, ein Fall von diabetischer Amblyopie mit secundärer Atrophie, ein Fall von einer rechtsseitigen Atrophie sympathischer Natur nach hämorrhagischem Glaucom des linken Auges, und solche von Atrophie, durch Syphilis und Embolie bewirkt.

(Während Rampoldi (4) in früheren Jahren keine wesentlichen Erfolge von subcutanen Strychnininjektionen bei Sehnervenatrophie gesehen hatte, teilt er jetzt fünf Fälle mit, in welchen eine namhafte Besserung des Sehvermögens eingetreten war. Es wurden bis zu 80 Injektionen gemacht. Er will bemerkt haben, dass der nach den ersten Injektionen auftretenden Besserung alsbald ein Stillstand und gar eine Verschlimmerung folgen, während ein länger fortgesetzter Gebrauch des Strychnin von dauerhaftem Nutzen sei. Freilich finden sich unter den angeführten Fällen (die im Original nachgesehen werden mögen) solche mit noch ziemlich florider Neuritis. Brettauer.)

Samelsohn (5) beobachtete folgenden Fall: 63j. Schuster, Abname des S., anfänglich relatives centrales Skotom für Rot und Grün, keine besondere Abweichung vom normalen Aussehen des Augenhintergrundes. Diagnose: Alkoholamblyopie, obwol Pat. auf das bestimm-

teste Alkohol- oder Tabakmissbrauch verneinte. Trotz Abstinenz (!) Verminderung der S., Skotom auch für Blau, ophth. Papillengrenzen wie mit einem dünnen Hauch bedeckt. Die Diagnose wurde in retrobulbäre Neuritis modificirt, daher Applikation eines Haarseils in den Nacken und Inunktionen von grauer Salbe. Die heftigen Kopfschmerzen (sic!) verschwanden, und das Setaceum wurde weitergetragen, so dass S. glaubt, »dasselbe als das einzige Band bezeichnen zu dürfen, welches den Patienten über 2 volle Jahre fast bis zu seinem Tode gleichsam mechanisch an mich knüpfte.« Eine ganz leicht weissliche Verfärbung der temporalen Hälften beider Papillen machte sich allmälig geltend, die Angaben über Sehschärfe und Gesichtsfeld erschienen unzuverlässig, da bereits unzweideutige Zeichen einer Psychopathie sich geltend machten. Die Sektion ergab Pachymeningitis haemorrhagica an einzelnen Stellen der Schädelknochen, Dura mater stark gespannt, ihre Innenfläche schmutzig weiss, die Pia der Convexität gleichmässig diffus milchig getrübt, die Gehirnwindungen tief und etwas atrophisch, die weisse Substanz zeigt ebenso wie die graue der Centralganglien den état criblé. Ref. vermisst eine Bemerkung über das Vorhandensein ev. Untersuchung auf spinale Symptome oder Syphilis, sowie über eine Prüfung des Urins. Um so mehr schien die letztere notwendig gewesen zu sein, als später bei der Aufname des Kranken in das allgemeine Hospital Anasarka und stark albumenhaltiger Urin constatirt wurde. Rückenmark scheint auch bei Autopsie nicht berücksichtigt worden zu sein. Die ausführliche Beschreibung des mikroskopischen Verhaltens, sowie die noch ausführlicheren an dasselbe anknüpfenden Erörterungen sind im Referate nicht wiederzugeben; es genügt, anzuführen, dass die Veränderung als partielle interstitielle Neuritis mit ausgesprochener Neigung zur narbigen Schrumpfung und secundären descendirenden Atrophie bezeichnet wurde, und aus der Art und Weise der Lagerung der veränderten Stellen unter Berücksichtigung des festgestellten centralen Skotoms folgende Lagerungsweise der die Macula lutea verengenden Fasern construirt wird: »Im Canalis opticus liegen die Maculafasern ganz in der Axe des Nervenstammes, umgeben von einem peripherischen gleichmässigen Ring von Nervenbündeln, welche das excentrische Sehen vermitteln. Kurz nach dem Austritt der Sehnerven aus dem knöchernen Canale verändert sich jene axiale Lagerung derart, dass diese Fasern allmälig sich nach der temporalen Seite wenden. Diesen temporalen Rand des Nerven erreicht das bis zu diesem Punkte cylindrische Bündel der genannten Fasern dicht vor dem Eintritt

der Centralgefässe, um hier plötzlich seine Gestalt zu ändern. In Form eines mit der Spitze nach den Centralgefässen, mit der Basis nach dem temporalen Sehnervenrande gerichteten Keiles erreicht dieser Bündel die Papille, um von hier aus in der bekannten von Michel dargelegten Weise in die Retina auszustralen.«

Auch hinsichtlich der Darlegung der Aetiologie, Pathogenese, Symptome, Therapie muss Ref. auf das Original verweisen; in letzterer Beziehung erscheint S. als Hauptmittel der Jodkaligebrauch. Ein Fall von centraler Amblyopie mit negativem ophth. Befund und einem relativen centralen Skotom von fast kreisrunder Gestalt wurde, weil die ausgesprochensten Zeichen eines unmässigen Säufers und Rauchers vorhanden waren, als Amblyopia potatoria mit Uebergang in echte retrobulbäre Neuritis gedeutet. Pat. starb an einem apoplektischen Anfall, nachdem ein fast völliges Blödsein sich geltend gemacht hatte und die Sehstörung bis zur völligen Erblindung gediehen war. Die Obduktion ergab einen grossen Abscess im Lobus cerebralis anterior dexter, der die Pars frontalis und orbitalis des Stirnbeins bereits arrodirt hatte.

Bei einem Falle (Alkoholiker) von beiderseitigem centralem Skotom ohne ophthalmoskopischen Befund zeigte sich nach Vossius (14) äusserlich an den Sehnerven, Chiasma etc. keine erhebliche Anomalie. Als das Resultat der genauen histologischen Untersuchung zeigte sich eine partielle Atrophie, die in der Papille und dem an Bulbus angrenzenden Opticusteil genau den untern äusseren Quadranten einnam, weiter aufwärts unter Vertauschung der Lage von Basis und Spitze des Keils mehr nach der Mitte des Querschnittes verlief, dann ein liegendes Oval im Centrum des im Canalis opticus befindlichen Sehnervenschnittes darstellte und durch den ganzen intrakraniellen Abschnitt des Opticus und des Chiasma central blieb, während im Tractus eine Sonderung in 2 Herde eintrat, von der eine im Bereich der gekreuzten, der andere in dem der nichtgekreuzten Fasern lag. Als Ursache der Atrophie war eine Neuritis vom Canalis opticus abwärts bis zur Papille wahrzunehmen, da noch eine dichte Kerninfiltration, eine Bindegewebswucherung der Septen, Gefässreichtum und Schwund der Sehnervenfasern vorhanden war; vom Canalis opticus aufwärts war eine atrophische Degeneration der Fasern, sicherlich in Folge langjähriger Leitungsunterbrechung, festzustellen. Ueberall waren bis in die Retina hinein Amyloidkörperchen nachzuweisen. Aus der Lage dieser Veränderungen und dem constatirten centralen Skotom wird geschlossen, dass die die Maculagegend versorgenden Sehnervenfasern

im Tractus am centralen Rand und im oberen äusseren Quadranten in 2 von einander getrennten Bezirken liegen, im Chiasma dicht unterhalb des Bodens des Recessus, dort immer mehr in der dorsalen Hälfte bleiben und in dem intrakraniellen Abschnitt des Sehnerven bis zum Foramen opticum ziemlich genau central verlaufen; von hier abwärts ändern sie ihr Lageverhältniss unter gleichzeitiger Veränderung der Form der Bündelgruppe. Während sie vorher ein liegendes Oval darstellen, bilden sie zunächst in der Orbita ein noch stehendes, fast eine sichelförmige Figur, die unmittelbar hinter dem Foramen opticum nicht genau central- sondern mehr temporalwärts gelegen ist. Nun bleiben sie auf der temporalen Seite, erreichen schliesslich beim Eintritt der Centralgefässe in den Sehnerven den temporalen Rand und verlaufen bis in die Papille hinein fast genau im untern äussern Sektor des Opticusquerschnittes in Gestalt eines Keils, dessen Basis der Rand des Sehnerven, dessen Spitze die Stelle der Centralgefässe bildet.

Der von Manz (15) mitgeteilte Befund einer endothelialen Degeneration der Sehnerven steht am nächsten dem vom Referenten (Arch. d. Heilk. XIV. S. 39) beschriebenen. Eine psychisch Gestörte war auf beiden Augen blind; die Augenspiegeluntersuchung ergab eine mässige Atrophie der Papille, ziemlich feine Arterien, keine Spur von Venendilatation. Bei der Autopsie war die ganze Gehirnbasis mit einem reichlichen dünngallertigen, etwas trüben Exsudat bedeckt. In der Arachnoideal- und Pialscheide zeigte sich eine bedeutende Ansammlung von Endothelien, allerdings statt der zarten Plättchen grosse kubische Elemente mit grossen runden Kernen, in Reihen stehend oder in Haufen bei einander liegend, seltener concentrisch gelagert. Von der Pialscheide den Fortsätzen derselben folgend ziehen sich die Zellenreihen in den Nerven hinein, in der Nähe des Foramen opticum zeigt die Zellenhypertrophie die grösste Ausdehnung; die Zellen verdrängen die Nervenfasern, sowie sie die Bindegewebssepta verschmächtigen. Die Markscheiden sind wol zuerst geschwunden, die Axencylinder blieben noch einige Zeit erhalten. Die Wucherung nimmt in der Richtung von hinten nach vorn ab, in der rechten Vena centralis befindet sich ein langer loser Propf; die Genese der Wucherung wird als eine vom Arachnoidealraum des Schädels descendirende angesehen.

Noyes (16) veröffentlicht 2 Fälle von erworbener Farbenblindheit mit normaler Sehschärfe; in dem ersten Falle (sehr nervöser Mann) zeigten sich die Sehnerven etwas weisser und von mehr atrophischem Aussehen; im rechten Auge war S = 1 und totale Farbenblindheit der

temporalen Hälfte in vollständig hemiopischer Form, im linken S = $\frac{20}{100}$ und centrales Farbenskotom. Im 2. Falle war das Sehvermögen rechts = $\frac{10}{200}$, links = $\frac{6}{200}$, ophth. an der Papille die Erscheinung eines Glaucoma simplex vorhanden; beiderseits nasale Hemi-Achromatopsie, ausserdem rechts centrales absolutes Skotom.

Bei einem Falle von Erysipel beobachtete Pflüger (21) am linken Auge eine Stauungspapille mit radiärer Streifung, streifigen Blutungen und weissen Plaques ringförmig um die Papille angeordnet; im weitern Verlauf ging die Schwellung zurück, die Papille zeigt sich etwas trüb und weisslich verfärbt. S = $\frac{6}{6}$ — $\frac{5}{6}$.

Bei einer einseitigen Erblindung, die durch einen vor 11 Jahren in das Auge geratenen Holzsplitter verursacht wurde (wobei eine Narbe über dem oberen Augenlide und eine solche im Fornix conjunctivae festgestellt wurde), zeigte sich die Papille nach der Mitteilung von Rumschewitsch (22) schneeweiss, und die innere sowie die äussere und untere Grenze mit Pigmentklümpchen bedeckt. Als wahrscheinlich wird angenommen, dass der Fremdkörper in die Orbita eingedrungen eine Beschädigung der Sehnervenscheide oder des Sehnerven veranlasst hat, das Pigment sei hämatogenen Ursprungs.

(Rampoldi (23) erzält einen Fall von linksseitiger vollständiger Amaurose bei einer 18jähr. gesunden Nähterin, welche nach heftiger linksseitiger Hemikranie mit vollständiger Erblindung des linken Auges erwachte. Rechtes Auge vollkommen gesund. Am linken Auge die Lider leicht geschwellt und gerötet, wärmer anzufühlen als rechterseits. Die Bindehaut der Lider und des Bulbus stark hyperämisch, überaus reichliche Tränensekretion. Durchsichtige Medien vollkommen rein; Pupille reagirt energisch mit der Pupille rechterseits, bleibt jedoch unbeweglich und mässig erweitert bei Verschluss des gesunden Auges. Ophthalmoskopisch nichts Abnormes mit Ausschluss einer nicht sicher zu constatirenden leichten Hyperämie der Retinalvenen im Vergleich zu denen des gesunden rechten Auges. Die Austrittsstellen der Verzweigungen des Trigeminus auf Druck empfindlich, ebenso am Nacken linkerseits ein empfindlicher Druckpunkt. Ebenso ist der Bulbus sehr empfindlich auf Druck beim Zurückdrängen in die Orbitalhöhle. Von Seiten des Nervensystems konnte nur ein jähzorniges Wesen bemerkt werden. Fluor albus, Menstruation spärlich, unregelmässig; zur Zeit der Menstruation Nasenbluten und bei Zornanfällen Blutwallungen gegen den Kopf und Hemikranie. Die Behandlung war erst eine ableitende, jedoch ohne Erfolg; ebenso nutzlos Elektricität, Strychnin und kalte Wasserbegiessungen. Unter Verabreichung hoher Chinin-

dosen und Cloralhydrats kehrte das Sehvermögen nach ungefähr zwei Monaten wieder allmälig vollständig zurück, ohne dass der ophthalmoskopische Befund irgendwelche Veränderungen ergeben hätte. Im Verlaufe eines weitern Jahres stellten sich mit dem Auftreten von Hemikranie leichtere Störungen des Sehvermögens ein, die jedoch vorübergehender Natur waren. Brettauer.)

Brailey (24) beobachtete bei einem 27j. Kranken eine in den Glaskörper hineinragende Masse von grauem Aussehen; der enucleirte Bulbus zeigte totale Netzhautablösung und von der Papille ausgehende erbsengrosse Neubildung mit dem Charakter eines Tuberkels.

Vossius (12 und 13) gibt nach einer Zusammenstellung der Literatur die Krankengeschichte und den mikroskopischen Befund zweier Fälle von Myxosarkom bei einem 2½jährigen und 8jährigen Patienten. Die Myxosarkome hatten sich als sehr gefässreiche Geschwülste innerhalb der äusseren Opticusscheide in dem hinteren Abschnitte des Sehnerven entwickelt, bestanden aus Spindelzellen mit langen und spiralig gedrehten Ausläufern, enthielten auch viele kleinzellige Elemente und stellenweise in den Fortsätzen Einlagerung glänzender Körnchen und kolbiger Massen, die keine Amyloidreaktion gaben, sich aber mit Hämatoxylin und Carmin intensiv färbten. Die Nervensubstanz war hochgradig atrophisch, die Papille zeigte die charakteristischen Merkmale einer Neuritis. Neben der Verdickung hatte die Neubildung eine Verlängerung des Sehnerven in seinem orbitalen Abschnitt herbeigeführt. Die Erkrankung hatte nur langsame Fortschritte gemacht, die hervorstechendsten Erscheinungen waren: allmählig sich steigernder Exophthalmus bei nur geringer Beweglichkeitsbeschränkung und frühzeitiger Amaurose. Ein Recidiv trat nach der Exstirpation noch nicht ein. Eine Nachuntersuchung der von Perls (v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XIX) als Neuroma verum bezeichneten Geschwulst der Sehnerven zeigte, dass es sich ebenfalls um ein Myxosarkom handelte. Daran schliesst sich eine Besprechung der Theorie von Perls über die Nervenneubildung, sowie der bekannten Annahmen darüber.

Bei einem 14j. Knaben fand sich nach Ewetzky (26) eine Protrusion des linken Auges mit Beweglichkeitsbeschränkung nach allen Richtungen, bei der Palpation fühlt man hinter dem Bulbus eine höckrige, weiche Geschwulst; vollkommene Amaurose, ophth. neuritische Atrophie. Der Tumor lag der Orbitalwand innig an; 3 Monate nach Exstirpation war die Augenhöhle mit einer harten Geschwulstmasse ausgefüllt. Die Geschwulst lag innerhalb des Muskeltrichters,

von einer dünnen, bindegewebigen Kapsel umgeben, unten aussen in der Nähe der Kapsel lag ein knochenharter Körper (Knochengewebe), und die Geschwulst war fast genau in ihrer Mitte durch den Sehnerven durchbohrt, die äusseren und inneren Scheiden desselben waren leicht zu erkennen, die äussere verdünnt, zerfasert und mit der Geschwulst verwachsen. Der hintere Abschnitt des Augapfels war etwas zusammengedrückt und seine äussere Hälfte stark nach innen. Die Zellen der Geschwulst zeigten einen endothelialen Charakter, die Geschwulst selbst zeigte eine ausgesprochene alveoläre Struktur, in den Alveolen bilden die Zellen die bekannten Zellzwiebel, und die central gelegenen erscheinen entweder mit Colloid erfüllt oder mit Kalksalzen incrustirt. Das Stroma besteht aus derb fibrillärem Bindegewebe; nicht viele Blutgefässe.

Pflüger (21) veröffentlichte einen Fall von Fibrosarcoma nervi optici, welcher Vossius entgangen ist. Bei einer 9jährigen Patientin Protrusion des linken Auges nach vorn und innen unten, Stauungspapille im atrophischen Stadium, ein Schnitt durch den Opticus dicht am Foramen opticum förderte eine ringsum eingekapselte, spindelförmige Geschwulst zu Tage, welche dem hinteren Pol des Bulbus direkt aufsass. Im Frontaldurchmesser hatte die Geschwulst fast genau gleiche Grösse und Gestalt wie der Bulbus und ihre Längsaxe betrug 3 cm. Histologisch hatte das Fibrosarkom seinen Ursprung im Stützgewebe und in den Scheiden des Opticus.

Bei einem 62j. Manne machten sich nach Teillais (27) zuerst einseitige intraoculäre Drucksteigerungen geltend, später ein Exophthalmus. Die Enukleation zeigte an der hinteren Fläche des Auges einen Tumor von der Grösse einer Nuss. Die Beschreibung ist eine derartige, dass wol Niemand daraus klug wird, von welcher Membran die Neubildung ausgegangen ist. T. macht die Diagnose eines Glioms des Sehnerven (!).

Hulke (28) beobachtete bei einem 19j. Mädchen einen Exophthalmus des rechten Auges (quantitative Lichtempfindung ohne ophth. Befund), der langsam sich seit dem 6. Lebensjahr entwickelt hatte. Die Untersuchung der Orbita mit dem Finger ergab eine mit dem Sehnerven zusammenhängende Geschwulst, die als ein Sarkom, ausgehend von dem intervaginalen Raum, sich erwies.

In Lawson's (29) Fall handelte es sich um ein 65j. männliches Individuum; das linke Auge war vorgetrieben nach vorn und aussen, unbeweglich, ein Rundzellensarkom hatte sich von der Dural-

scheide des Sehnerven entwickelt. Später lokales Recidiv und Tod durch allgemeine sarkomatöse Entartung der Lymphdrüsen.

Krankheiten der Linse.

Referent: Prof. **Kuhnt** (in Gemeinschaft mit Dr. **Schrader**).

1) Capdeville, de, Cataracte congénitale. Marseille méd. 1881. XVIII. S. 656.
2) Dor, Cataracte congénitale. Sociét. des scienc. méd. de Lyon. Lyon médic. Nr. I. S. 17.
3) Harlan, G. C., Two cases of congenital irideremia, with lamellar cataract in one and dislocated cataractous lenses in the other. Louisville M. News. XIV. S. 114.
4) Panas, Sur la cataracte nucléaire de l'enfance simulant la cataracte stratifiée ou zonulaire; déductions opératoires qui en découlent. Arch. d'Ophth. II. S. 481.
5) Prouet, J. M., Trois observations de cataracte zonulaire. Rev. d'Ocul. du Sud-Ouest, Nr. 8. S. 172.
6) Velardi, E., Cateratta a forma congenita, verificata in tre fratelli. Boll. d'Ocul. IV. S. 77.
7) Zehender, Ein Fall einseitiger congenitaler Zonular-Katarakt; keine Knochendefekte. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 53.
8) Uhthoff, Ueber congenitale Linsenerkrankung. Schöler's Jahresbericht d. Augenklinik f. 1881.
9) Rumszewicz, K., Ein seltener Fall von congenitaler Katarakt. Medycyna. Nr. 23.
10) Benson, Congenital cholestearine cataract. Brit. med. Journ. Dec.
11) Critchett, A., The operative treatment of congenital cataract. Ebend. Dec. 23.
12) Mayerhausen, Zur Kenntniss der Erythropie Wien. med. Presse. Nr. 42.
13) Andrew, E., Dislocation of the lens, with remarks on the old operation of couching. Brit. med. Journ. Dec. 30.
14) Calhoun, A. W., A case of dislocation of both lenses into the anterior chamber. Coll. & Clin. Rec. Philad. 1881. II. S. 252.
15) Davey, Glaucoma following dislocation of the lens. Brit. med. Journ. II. S. 369.
16) Snell, Lens dislocated into vitreous becoming cataractous and undergoing absorption. Ophth. Rev. S. 400.
17) Benson, Spontaneous dislocation of lens in to anterior chamber. Brit. med. Journ. Dec.
18) Dujardin, Luxation du cristallin dans la chambre antérieure. Journ. de scienc. méd. IV. S. 505.

19) Gastaldo, J., Luxacion del cristallino por traumatismo en la cámara; extraccion y resultados satisfactorios. Crón. oftal. Cadiz 1881—82. XI. S. 241.
20) — Luxation traumatique du cristallin dans le corps vitré; passage de la lentille dans la chambre antérieure; symptômes d'ophthalmie sympathetic; extraction partielle; guérison. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux III. S. 106.
21) Grandclément, Observation de luxation du cristallin. Lyon méd. XXXIX. S. 565.
22) v. Hasner, Angeborne und erworbene Dislokation der Linse. (Verein deutsch. Aerzte in Prag.) Wien. med. Wochenschr. Nr. 86 und Wien. med. Presse Nr. 46.
23) — Drei Fälle von Luxation der Linse. Prag. med. Wochenschr. Nr. 46.
24) Rampoldi, Sublussazione traumatica della lente cristallina; miopia acuta di 4,5 D; abolizione della camera anteriore. Ann. univ. di med. e chir. Milan. CCLXI. S. 49.
25) Smith, P., Spontaneous dislocation of the lens into the anterior chamber with secondary glaucoma. Ophth. Rec. I. S. 209.
26) Teillais, Luxation du cristallin. Journ. de méd. de l'ouest. XV. S. 21.
27) Theobald, S., Report of a case in which useful vision was maintained through a member of years by the aid of a totally dislocated lens. Tr. Am. Ophth. Soc. N.Y. 1881. S. 225.
28) Ulrich, R., Ruptur der Linsenkapsel. Klin. Monatsbl. f.Augenheilk. S. 230.
29) Abadie, Ch., De certaines complications consécutives à l'opération de la cataracte et des moyens d'y remédier. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 136.
30) Ausset, Daniel, Du traitement de la cataracte molle par la méthode de l'aspiration. Paris. 76 S.
31) Badal, Leçons sur l'opération de la cataracte. Gaz. hébd. d. sc. méd. de Bordeaux. II. S. 208, 230.
32) — Leçons sur l'extraction de la cataracte. Ebend. S. 87.
33) Cellier, J. J., Aguja acanalada para la queratomia limeal en la extraccion catarata. Consulta, Cadiz 1882—83. I. S. 97.
34) Chisolm, Julian, Cataract — extraction with iridectomy in an infant six months old. Arch. of Ophth. XI. Nr. 3.
35) Danesi, G., Operazione di cataratta eseguita contemporaneamente nei due occhi. L'Imparziale. XXII. S. 421 (Ausschneidung eines Prolapsus iridis 24 Stunden nach der Extraktion mit gutem Erfolg. Brettauer.)
36) Del Toro, Accidente que no debe ser atribuirte à la operacion de caterates. Crón. oftal. Cádiz 1881—82. XII. S. 173.
37) Derby, Hasket, Anaesthesia and Non-Anaesthesia in the extraction of cataract. Cambridge.
38) Fouberovsky, N., Contribution à l'extraction de la cataracte. Bulletin de la Société médicale de Kasan. Nr. 19.
39) Förster, R., Ueber Reife des Staars, künstliche Reifung desselben, Korelyse, Extraktion der vorderen Kapsel. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 3. (Vergl. den vorjährigen Bericht.)
40) Frothingham, G. E., Cases of hard cataract operated on by modification of van Graefe's method, from Oct. 1. 1881. to July 1. 1882. Physician at Surg. Ann. Arbor, Mich. IV. S. 322.

40a) Barde, A., Hôpital ophthalmique à Genève. (Fondation Rothschild.) (1. Janv. 1881 — 31. Déc. 1882.) Genève. (Von 35 Fällen: 31 guter Erfolg, 2 halber, 1 Verlust.)

41) Galezowski, Du spray phéniqué, comme moyen préventif et curatif de la kératoiritis suppurative dans l'extraction de la cataracte. Recueil d'Ophth. S. 268.

42) Hock, Ueber die Operation des angewachsenen Staares. Wien. med. Blätter. Nr. 43 und 44.

43) Moura Brazil, Novo processo para a extracção da catarata. — Extracção por pequeno retalho mixto com iridotomia. Rio de Janeiro, Lombaerts et Comp. 13 S.

44) Reynolds, Dudley S., Cataract-Extraction. Medic. Harald. Febr.

45) Ferrier, Sur la nécessité d'abandonner l'excision de l'iris dans l'opération de la cataracte. Soc. de Chir. Séanc. du 27. Dec. (Referat über Galezowski's Versuche, die alten Lappenextractionen wieder einzuführen.)

46) Taylor, Ch. B., On the use af eserine as a preliminary to extraction in cases of cataract. Brit. med. Journ. Dec. 30.

47) Knapp, H., On the extraction of cataract. Medic. Record. XXI. Nr. 7.

48) Hodges, Frank. H., Präparatorische Iridektomie bei Staarextraktion. Brit. med. Journal. 2. Sept.

49) Howe, L., On a method of opening closed pupil after operation for cataract. Tr. Internat. M. Cong. 7. sess. London 1881. III. S. 129.

50) Knapp, Extraction of cataract by peripheral division of the capsule. Ebend. S. 89. (Vergl. vorigen Bericht.)

51) Monk, W. H. S., Observations sur l'abaissement de la cataracte. Miort., Janv.

52) Monreal, R., La iridectomia antes de la operacion de la catarata. Oftal. pract. I. S. 85.

53) Moyne, A., Guarigione della cataratta incipiente. Boll. d'Ocul. IV. S. 77.

54) — L'operazione della cateratta nel grande Ospedale di Venezia. Ebend. S. 91. (Im Jahre 1882 bis Ende September 45 Operationen. Die Verluste sanken allmälig von 13% auf 3%).

55) Muralt, C. v., Die Staarextraction der ophthalmologischen Klinik in Zürich. 1870—80. Inaug.-Diss. Zürich. 70 S.

56) Noyes, H., The so called cure of cataract by electricity. Tr. Am. Ophth. Soc. New-York. 1881. III. S. 305.

57) Peña, A. de la, Tratamiento consecutivo à la extraccion de la cataracta. Oftal. pract. Madrid. I. S. 25, 49.

58) Pettorelli, G., Sul delirio consecutivo all' estrazione della cataratta; annotazioni sopra una memoria dell. Dott. Saltini Guglielmo da Saliceto. Piacenza. 1881—82. III. S. 149.

59) Puccianti, P., Statistica delle operazioni di cateratte eseguite coll' ago. Sarzana. 1881.

60) Reymond, C., The antiseptic method in cataract extraction. Tr. Internat. M. Cong. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 14.

61) Salm, M., Synopsis of a report of eighty-three cataract operations. Texas. M. & S. Rec. Galveston. II. S. 414.

62) Schmeichler, L., Die Staaroperationen an der Klinik des Prof. v. Arlt. Wien. med. Wochenschr. S. 433, 456, 492.
63) Schröder, C., Ueber eine neue Methode der Kapselspaltung bei der Operation des Altersstaars. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 2.
64) Spalding, J. A., On the extraction of cataract. Tr. Maine M. Ass. Portland. VII. 3. S. 476.
65) Terson, Des moyens d'éviter l'infection de la plaie, à la suite de l'extraction de la cataracte, dans les cas de catarrhe du sac lacrymal. Rev. méd. de Toulouse. XVI. S. 225, 257.
66) Troyano de Quintana, J., Que proceder es preferible para la operation de cataratas? Actas de las ses. d. Cong. region. de cien. med. 1879. Cadiz. S. 761.
67) Wecker, L. de, Quelques perfectionnements apportés à l'extraction de la cataracte. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 215.
68) Terrier, Rapport sur un mémoire de M. Galezowski dans le quel ce dernier propose d'abandonner l'iridéctomie dans l'opération de la cataracte et de revenir à la méthode de Daviel. Société de chirurgie; séance du 27. Décembre 1882. (Hält Galezowski's Gründe nicht für genügend, um die v. Gräfe'sche Methode zu Gunsten der von Daviel zu verlassen.)
68a) Galezowski, Blessure de la cornée, de l'iris et du cristallin par un éclat de fer qui s'est logé dans la rétine; extraction au moyen d'un sonde en aimant; guérison. Bull. et mém. Soc. de Chir. de Par. 1881. VII. S. 715.
69) Little, Wm. S., Removal of chip of iron from lens by electromagnet. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 243.
70) Carreras Arago, Fermento da cornea, com cataracta traumatica e presença de um fragmento de fulminante no crystallino; extracçao do corpo estrantro y crystalino, cura. Arch. ophth. de Lisboa III. S. 3.
71) Villa longa, Blessure de la cornée, de l'iris et du cristallin, à la suite d'un éclat de capsule. Extraction du corps étranger. Guérison complète. Rev. de cienc. méd. Barcel. VIII. 10. Fév.
72) Mengin, Corps étranger de la choroide; cataracte traumatique; guérison. Recueil d'Ophth. S. 4.
73) Dujardin, Corps étranger du cristallin avec cataracte; extraction suivie du rétablissement de la vision. Journal de scienc. méd. de Lille. IV. S. 502.
74) Galezowski, Des cataractes traumatiques. Receuil d'Ophth. S. 17.
75) Gayet, Sur la distribution de la cataracte dans la région lyonaise. Assoc. franc. pour l'avancement des scienc. Ebend. S. 632.
76) Stellwag v. Carion, K., Staarreife. Allg. Wien. med. Zeitg. S. 337.
77) Brière, Cataracte sénile compliquée de synéchie totale et d'iritis sympathique. Gaz. des hôp. S. 93.
78) Roosa, D. B. St. J., Sénile cataracte; inflammatory depósit in the pupil; corneal section; anaesthetics; date of opening the eye. Med.Rec. N.Y. XXI. S. 458.
79) Pasquier, Notes sur un cas de cataracte capsulaire sénile; opération. Bull. méd. du nord XXI. S. 20.
80) Coursserant, Cataracte diabétique, opération. Gaz. des hôp. S. 771.
81) Hemenway, H. B., Soft cataract; its causes and pathology. Chicago M. Rev. V. S. 88.

82) Nettleship, E., Cataracta diabetica. Ophthalm. Society. January.
83) Galezowski, De l'étiologie de la cataracte. Recueil d'Ophth. S. 719.
84) — De la valeur séméiologique des phénomènes visuels chez les cataractés. Ebend. S. 653.
85) — De l'influence des iritis et des choroidites sur le développement des cataractes. Ebend. S. 75.
86) Armaignac, Cataracte capsulo-lenticulaire survenue rapidement chez un jeune homme à la suite d'une irido-choroïdite; opération et guérison rapide. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux. III. S. 25.
87) Robert, Essai sur le pathogénie des cataractes spontanées. Thèse de Paris.
88) Critchett, Practical remarks on cataract. Ophth. Rev. I. Nr. 4.
89) Rheindorf, Ein Fall von Glaukom mit acuter Linsentrübung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 15.
90) Dufour, Corps étranger dans le cristallin. Rev. méd. de la Suisse romande. Janv.
91) Becker, O., Zur Anatomie der gesunden und kranken Linse. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Mai.
92) Michel, J., Ueber natürliche und künstliche Linsentrübung. Festschrift zur dritten Säcularfeier der Alma Julia Maximil. gewidmet von der med. Fac. zu Würzburg. I. S. 53.
93) Hirschberg, J., Anatomische und practische Bemerkungen zur Altersstaarausziehung, Pupillenbildung und Hornhautfärbung. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 245.
94) Milles, W. J., On sympathetic ophthalmitis following extraction of cataract. Ophth. Hosp. Rep. X. S. 325.
95) Ayres, W., Gliomatöse Infiltration der Linse. Arch. f. Augenheilk. XI. 3. S. 327.
96) — Ueber Knochenneubildung in der Linsenkapsel. Ebend. S. 327.
97) Wicherkiewicz, Ein seltener Heilungsverlauf einer Glaukomiridektomie nebst einigen Bemerkungen über traumatische Linsentrübungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 181.
98) Leber, Ueber Katarakt und sonstige Augenaffektionen nach Blitzschlag. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 255.

Dor (2) demonstrirte in der Lyoner med. Ges. ein 3jähriges, mit angebornem Staar beiderseits behaftetes Kind, welches 5 Tage nach der Discission bereits soviel sah, dass es Menschen und grössere Gegenstände unterscheiden konnte.

Panas (4) erwähnt (nach einem Referate von v. Mittelstädt) 3 Fälle von hartem Kernstaar bei Kindern, die ganz das Aussehen von Schichtstaar darboten und durch Extraktion operirt wurden, da die Trübung eine so ausgedehnte war, dass eine optische Iridektomie nicht in Frage kommen konnte. Rhachitis scheint niemals bestanden zu haben. Im ersten Falle wurde die Discission gemacht, worauf ein harter Kern in die Vorderkammer fiel und nach

einigen Tagen extrahirt wurde. Panas glaubt, dass diese Kataraktformen häufiger seien, als man gewöhnlich annimmt. Bei der grossen Schwierigkeit, beide Kataraktformen sicher von einander zu unterscheiden, hält Panas die Extraktion ohne Iridektomie für das beste Verfahren in solchen Fällen, wo optische Iridektomie oder Iridotomie nicht anwendbar.

Bei Zonular-Katarakt macht Prouet (5) (nach einem Referat von Marckwort. Arch. f. Augenheilk.) die Iridektomie mit Stehenlassen des Sphinkter iridis, indem er eine 2 mm grosse periphere Wunde anlegt, und die Iris zwischen äusserem Drittel und inneren zwei Dritteln fasst, sehr wenig herauszieht und so nahe als möglich an der Pincette abschneidet.

Zehender (7) giebt eine Beobachtung über Zonular-Kataract bei einem 6½jährigen Mädchen. Die zonulare Beschaffenheit des Staares war nicht durch die characteristischen »reiterartig aufsitzenden Opacitäten«, sondern nur durch eine hauchartige Trübung in der äquatoriellen Region, besonders temporalwärts, angedeutet, die andere Linse war absolut trübungsfrei. Das Kind war gut genährt. Knochenanomalien waren nicht nachweisbar.

Rumczewicz (9) fand in beiden Augen eines Astigmatikers, dessen S — $\frac{20}{50}$ erreichte, eine symmetrische Trübung des oberen inneren Linsenteils. Diese Trübung hatte eine dreieckige Gestalt mit oberer innerer Basis und ihren Sitz in den hinteren corticalen Schichten. R. setzt dieselbe auf Rechnung einer unvollständigen Resorption der eiweissartigen Substanz, die in einer gewissen Periode des fötalen Lebensden Raum zwischen den hinteren Fasern und der hintern Kapsel ausfüllt.

Benson (10) fand bei einem einjährigen Kinde eine getrübte Linse, die in ihrer Totalität aus den bekannten, stark glänzenden Cholestearin-Krystallen zu bestehen schien.

Bei congenitalen Katarakten mit central gelegener, ziemlich abgegrenzter Trübung und umfänglicherer, etwa ⅓ des Linsendurchmessers betragender transparenter Linsenperipherie giebt Critchett (11) dem folgenden Verfahren vor der üblichen Discission den Vorzug. Er sticht mit einer breiten Nadel im unteren inneren Cornealquadranten, je nach Ausdehnung der durchsichtigen Linsenpartie mehr weniger peripher, ein, holt mit Tyrell'schem Hacken ein Stück Iris vor und schneidet es knapp an der Wunde ab. Die Vorzüge dieser Encheirese sucht er 1) in ihrer Gefahrlosigkeit, 2) in der Unnötigkeit, Staargläser in diesen jungen Jahren zu tragen, 3) endlich in der von ihm öfters beobachteten

grösseren Widerstandsfähigkeit eines seiner Linse nicht beraubten Auges.

Die Sehschärfe ist, wenn auch etwas geringer als nach einer günstig verlaufenen Discission, doch noch genügend. So teilt er einen Fall mit, bei dem auf dem rechten Auge discindirt, auf dem linken nach seiner Methode operirt worden war. S war rechts mit + $3\frac{1}{2}$ $\frac{20}{50}$, mit + $2\frac{1}{2}$ Jäger 4; links ohne Glas $\frac{20}{70}$, und gleichfalls Jäger 4. In der anschliessenden Diskussion findet Critchett's Verfahren Billigung und erwähnt Cowell, dass er aus Furcht vor Linsenverletzung statt des Tyrell'schen Hakens die Irispincette anwende.

Auftreten von Erythropie war bis jetzt nur bei Katarakt-Operirten, sowie nach Resorption eines traumatischen Linsenstaares beobachtet worden. Mayerhausen (12) konstatirte sie auch nach Atropineinträufelung, die ein durch umfängliche, centrale Linsentrübung bisher eingenommenes Pupillargebiet so zu sagen frei machte. Hierbei handelte es sich um einen Fall von Mikrophthalmus congenitus mit beiderseitiger ausgedehnter hinterer Kapselkataract, rechtem vorderen Polarstaar und linker multipler punktförmiger Kapseltrübung. Am Tage der Atropineinträufelung trat beiderseits anhaltendes Rotsehen auf, das nur im Dunklen nachliess und drei Tage lang unausgesetzt vom Erwachen an dauerte, ohne aber die Deutlichkeit der Gegenstände zu beeinträchtigen. Eine spätere Einträufelung rief die Erscheinung in ganz analoger Weise hervor.

Andrew (13) gibt uns seine Beobachtungen über Dislokation der Linse an 2 interessanten Fällen. Im ersten war das rechte Auge eines 70jährigen Mannes vor 5 Wochen durch einen anprallenden Stein verletzt worden. Das Auge war vollkommen reizlos, die Spannung normal oder herabgesetzt, die Linse im unteren hinteren Bulbus deutlich sichtbar. S mit + $\frac{1}{2\frac{1}{2}}$ und + $\frac{1}{4}$ Jäger 4 und Snellen $\frac{20}{70}$. Während einer Beobachtungszeit von 18 Monaten blieb der Zustand derselbe.

In einem zweiten Falle betraf die Verletzung einen 73jährigen Arbeiter 6 Monate vor der Consultation. Auge reizlos, mediale Iridodialyse, Spannung normal oder leicht erhöht, die Linse teilweise nach aus- und rückwärts dislocirt; mit + $\frac{1}{10}$ mit Mühe einiges von Jäger 16. — Das linke Auge soll nach Angabe des Patienten vor 12 Jahren durch einen ähnlichen Unfall erblindet sein. Gegenwärtig erscheint es mit Ausnahme der schlotternden Iris vollkommen normal; die Untersuchung ergibt am unteren Fundus eine dislocirte bewegliche Linse, die an der unteren Hälfte des Ligamentum lentis be-

festigt ist. Mit entsprechenden Gläsern Jäger 1 und Snellen $\frac{20}{30}$. Verfasser entschliesst sich zu einem operativen Eingriff am rechten Auge. In der Narkose wird mit einer Nadel am Cornealrande eingestochen, durch die Oeffnung ein Stück steifen, kurz vor seinem Ende rechtwinklig gebogenen Drahtes, mit abgerundeter Spitze, eingeführt und damit die Linse an ihrem oberen Rande nach ab- und rückwärts gedrängt, so dass das Aufhängeband der Linse mit Ausnahme seiner unteren Hälfte abriss. Geringe Injektion. Nach 8 Tagen mit Staargläsern Jäger 14 und Snellen $\frac{20}{70}$.

Andrew glaubt, gestützt auf diese Beobachtungen, der Linsenversenkung wieder grössere Aufmerksamkeit schenken zu müssen, und meint, dass bei Alterskatarakten mit Constitutionsanomalien oder mit Glaskörperverflüssigung oder in Fällen, wo das andere Auge durch Extraktion zu Grunde ging, die Anwendung dieser veralteten Operationsmethode wol zu raten sei.

Snell (16) fand nach einer Quetschung des Auges durch ein vorfliegendes Stück Stahl die Linse in den Glaskörper luxirt. Die Linse trübte sich und wurde ohne jegliche Reizerscheinungen innerhalb $1\frac{1}{2}$ Jahren resorbirt, S mit + $3\frac{1}{2} = \frac{20}{60}$.

Benson (17) sah bei einem Knaben, der vor 5 Jahren sein rechtes Auge durch Panophthalmitis verloren, die Linse des linken Auges in die vordere Kammer luxirt, und in weiter Ausdehnung der hinteren Cornealfläche als weisse trübe Masse anhaftend. Die Discission der Kapsel liess die milchig weisse, verflüssigte Linsensubstanz austreten, die sich resorbirte. Nur eine leichte weisse Trübung der Cornea blieb dort, wo die Kapsel angeheftet gewesen, bestehen. S besserte sich. Der Augenhintergrund zeigte leichte diffuse Choroiditis. Benson vermutet, dass, als das rechte Auge von der Panophthalmitis ergriffen wurde, das linke Auge vorübergehende Spannungserhöhung zu erleiden gehabt habe, die im Stande gewesen, die Luxation der Linse herbeizuführen.

Drei Fälle von Ektopie und Luxation der Linse stellte Prof. Hasner (23) in der Sitzung des Vereines deutscher Aerzte in Prag am 3. November vor. Schenkl referirt darüber wie folgt: Der erste Fall betrifft einen 31jährigen Taglöhner, der auf beiden Augen eine angeborene Ektopie der Linse zeigte. Rechterseits hatte dieselbe bereits zur Luxation der Linse geführt. Im zweiten Falle musste das befallene Auge wegen drohender sympathischer Erscheinungen des anderen enucleirt werden. Die anatomische Untersuchung des enukleirten Auges zeigte, dass es sich um eine durch ein Trauma

luxirte Linse, welche durch Hinzutritt einer Cyklitis fixirt und mit Netzhautabhebung gepaart war, handelte. Im dritten Fall war durch ein Schrotkorn, das am innern Augenwinkel eingedrungen war, die Linse nach unten und aussen verschoben, auch waren Zeichen chronischer Iridocyklitis vorhanden.

(Bei einem 54jährigen Manne, welcher einen Faustschlag aufs linke Auge bekommen hatte, beobachtete Rampoldi (24) eine Subluxation der durchsichtigen Linse, welche der hintern Wand der Cornea anlag bei aufgehobener vorderer Kammer. Es war hierdurch in dem früher emmetropischen Auge eine Myopie von 4,5 D erzeugt worden mit vollkommener Aufhebung der Accommodation und Erhaltung der normalen Sehschärfe. Brettauer.)

Beobachtungen über Ruptur der Linsenkapsel machte Ulrich (28) an 2 Fällen. Erster Fall: 31jähriger Mann, seit 5 Tagen linksseitige, nicht specifische Iritis, ringförmige Synechie, Pupille durch Exsudat verlegt. Unter Atropin zerreissen nach 4 Tagen die oberen Synechien und das Exsudat resorbirt sich teilweis. S = Finger in 3 M. — 2 Tage später: Cornea wieder stärker getrübt; durch den oberen Teil der nach oben gut erweiterten Pupille verläuft »hinter der Iris eine scharfe, bogenförmige Linie, offenbar der Linsenäquator«. + T. Tags darauf liegt die Linse geschrumpft in der vorderen Kammer. Derselbe Status am nächsten Tage, nur ist die Schrumpfung noch stärker; die Spannung ist normal; S = Finger in 4 M. Extraktion der Linse; Heilverlauf normal. S mit + 3 D cyl. 1,5 = $\frac{6}{18}$. Die Kapselruptur, denn dafür hält Verfasser den Fall, ist wahrscheinlich durch den Zug der iritischen Adhäsionen erfolgt.

Ein zweiter Fall betraf einen in den 50er Jahren stehenden Landmann, der in einem epileptoiden Insult in den Zinken einer Egge gestürzt war. 4 Stunden nach der Verletzung konstatirte Ulrich: Skleralwunde am innern Cornealrande, Iriscolobom, in der aufgehobenen vorderen Kammer etwas Blut. S = Lichtschein. Atropin, Druckverband. Am nächsten Tage lag bei starken Ciliarschmerzen der Linsenkern in der vorderen Kammer; derselbe wurde allmälig resorbirt. 4 Wochen nach dem Unfall S = Finger in 1 M. Die letzte Untersuchung des Falles, 8 Monate nach der Verletzung, ergab folgenden Status: gut reagirende Iris; im Pupillargebiet leichte Trübungen, stärkere im vorderen Glaskörper; »im Bereich des Iriscoloboms ist bei seitlicher Beleuchtung peripher eine bogenförmige Linie sichtbar, die nur der Linsenkapseläquator sein kann«. S = Finger in 3 M. — Die in beiden Fällen fehlende Hypermetropie weiss Verf. nicht zu deuten.

Abadie (29) hatte (nach einem Referat von Marckwort. Arch. f. Augenheilk) im November 1880 das Missgeschick, vier nach einander an Katarakt operirte Augen vereitern zu sehen. Er legt die Ursache in mykotische Infektion, ausgehend von Schimmelpilzen, die sich in der neugebauten feuchten Klinik an den Wänden und Decken zeigten. Therapeutisch geht Verf. bei beginnender Wundeiterung mit Wiedereröffnung der Wundränder vor, entleert den Inhalt der vorderen Kammer, spült mit Borsäure aus, welches Verfahren je nach Bedürfniss wiederholt wird. Dazu alle $\frac{1}{4}$ Stunden Borspray, alle 4 Stunden Eserin, in schlimmen Fällen Kauterisation der Cornealwunde mit glühendem Platindraht.

Ausset (30), welcher zur Aufsaugung weicher Staare die Instrumente von Bowmann und Teale als die zweckmässigsten empfiehlt, berichtet über die Beobachtungen von Teale und Samuel Hey, sowie über 4 Beobachtungen von Fieuzal. Von 97 nach dieser Methode operirten Fällen hatten 91 Erfolg, 3 halbe Erfolge und 1 gar keinen Erfolg. Dieses günstige Verhältniss, sowie der Umstand, dass nach der Aspirationsmethode die Heilung schneller, die üblen Zufälle äusserst selten sind, gibt nach Ausset, wenn es sich um weiche Katarakte handelt, der Aspiration den Vorzug vor der Discission und vor der linearen Extraktion.

Hasket Derby (37) spricht sich aus folgenden Gründen gegen die Anästhesirung bei Kataraktextraktionen aus. Die Narkose erheischt strenge Diät vor der Operation, was bei alten gebrechlichen Personen unerwünscht sein dürfte; weiterhin begünstigt sie Congestionen, die ihrerseits wieder intraoculäre Blutungen und in Folge dessen schwierige Kapseleröffnung bedingen, drittens macht sie die Mithülfe des Patienten unmöglich, viertens setzt sie die Spannung des Auges herab, wodurch die Corticalreste schwerer zu entfernen sind, fünftens hat sie Brech- und Würgbewegungen im Gefolge, welche den operativen Effekt in Frage stellen können und schliesslich gestattet sie nicht dem Patienten die freudige Gewissheit zu geniessen, dass das Sehen wieder erlangt worden.

Bei 100 unter Narkose vollführten Extraktionen verzeichnete Hasket Derby 14 Glaskörperverluste und 9 ganze Verluste. Nachoperationen wurden 22mal nötig. Die Sehschärfe betrug in 81 Fällen $\frac{1}{10}$ und mehr, in 8 Fällen $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{60}$. Die Nachbehandlung währte im Mittel 18 Tage. Dieser Statistik wird eine zweite Serie gegenübergestellt — wiederum 100 Fälle — bei welcher von jeder Anästhesirung Abstand genommen worden. 1 totaler Verlust,

9mal Glaskörperverlust, 14 Nachoperationen. Die Sehschärfe erreichte in 89 Fällen $\frac{1}{10}$ und mehr und nur in einem $\frac{1}{12} - \frac{1}{60}$.

Durchschnittliche Nachbehandlung 16 Tage.

Fouberovsky (38) operirte einen Alterskatarakt mit Verflüssigung des Glaskörpers mittelst Lappenschnitt (welcher ist nicht gesagt), wo trotz grossen Glaskörperverlustes ein voller Erfolg erzielt wurde.

(Barde (40a) redet der präparatorischen Iridektomie das Wort hauptsächlich zum Zwecke der Reifung einer Katarakt und gebraucht als Desinficiens zum Abwaschen etc. eine 4%ige Borsäurelösung. Michel.)

Galezowski (41) empfiehlt für Katarakt-Extraktionen dringend den Gebrauch des Carbolsprays in einer 1 oder ½ %igen Lösung. Er wendet ihn während der ganzen Operation an, sowie nach derselben zur Reinigung des Operationsgebietes, wechselt nur unter Spray den Verband und hält endlich denselben für das beste Mittel, beginnende Wundeiterungen aufzuhalten. Im letzteren Falle muss das Auge alle halben bis Viertelstunden ausgesprayt werden.

Hock (42) hält bei Operationen von Cataracta accreta die Pagenstecher'sche Methode für die rationellste, und gibt zu derselben eine kleine ergänzende Modifikation für solche Fälle, wo die hintere Irisfläche in grösserer Ausdehnung mit der Vorderkapsel verwachsen ist. Er operirt ohne Narkose, macht mit einem kleinen Beer'schen Staar oder Jäger'schen Hohlmesser einen Bogenschnitt von ca 3 mm Lappenhöhe und vollführt nach oben eine Iridektomie resp. vergrössert ein vorhandenes Colobom. Nun bringt er »ein Weber'sches Tränenmesser älterer Construktion (mit schnabelförmigem Ende)« längs des einen Colobomschenkels hinter die Irisfläche, neigt das Heft des Messers etwas nach der entgegengesetzten Seite, »um den Schnabel des Instrumentes hinter den Ciliarteil der Iris zu bringen«, und zieht das Messer in langsamen sägenden Zügen nach der gegenüberliegenden Seite, bis er hinter dem anderen Colobomschenkel angelangt ist. Die Trennung der Verwachsung erfolgte stets so leicht, »als wenn das Messer eine breiige Masse durchdränge.« Es kann jetzt ohne Schwierigkeit die Extraktion folgen, die Verfasser stets mit der Weber'schen Schlinge vollführt. Zum Schluss bringt Hock drei Krankengeschichten, die den Erfolg seiner Methode selbst bei verzweifelten Fällen illustriren.

Taylor (46) preist die Anwendung des Eserins bei Katarakt-Extraktionen, da es dem Operateur die Vorteile einer tiefen Kammer

und eine Kontraktion der Pupille böte, Momente, die einen nachfolgenden Prolaps auf ein Minimum reduciren. Er träufelt die Lösung 20 Minuten vor der Operation ein.

In einer Vorlesung »on the extraction of cataract« entwickelt Knapp (47) seine bekannte Operationsmethode. Er hebt die Vorzüge des Wecker'schen Schnittes hervor, der die Lamellen im Gegensatz zum linearen schräg durchtrenne, betont die Wichtigkeit einer genauen Toilette der Cornealwunde, insbesondere ihrer Winkel, tritt für die periphere Kapselspaltung ein und legt die Gefahrlosigkeit der seiner Methode zum Vorwurf gemachten Nachstaaroperationen klar. Zum Schluss bringt er seine Anschauungen über Antisepsis, welche den Antibaktericis gegenüber das Hauptgewicht auf Reinigung der Wunde von sichtbaren Partikeln und auf sorgfältige Ausführung der Operation legen. »Die beste Antisepsis sind 20 Jahre Erfahrung«.

Hodges (48) schliesst sich der warmen Empfehlung, die Critchett und Snellen der präliminarischen Iridektomie zu Teil werden lassen, so vollkommen an, dass er in den letzten 5 Jahren keinen Fall von Alterskatarakt ohne dieselbe extrahirte. Er schickt die Iridektomie gewöhnlich 8 Wochen der Extraktion voraus. Den Hauptvorzug findet er in dem Mangel von Blutung, die die so wichtige Kapselzerreissung sowie auch den Heilungsprozess oft unsicher mache.

Ein neues »Iritom« zur Nachstaaroperation gibt Howe (49) an. Es besteht im wesentlichen aus einem dreiseitigen Block mit gleichgestalteter centraler Oeffnung, in die ein zweites Blatt genau passt. Die beiden Blätter sind an ihrer Basis durch ein Charnier verbunden und setzen sich in eine Art Zange fort. Das Instrument wird nach gemachtem Corneoskleralschnitt eingeführt und schneidet geöffnet ein schön dreieckiges Stück heraus.

(Moyne (53) will bei einem 40jährigen Weichenwechsler, der über Lichtscheu und Trübsehen klagte, während er Abends und im Schatten besser sah, eine Trübung der Linse unmittelbar unter der vordern Kapsel constatirt haben und bezeichnet dieselbe als »Capsulitis anterior«, obwol das von Walther und v. Ammon angenommene Gefässnetz auf der vordern Kapsel gefehlt habe. Dem kachectischen und anämischen Individuum wurde Calomel, valeriansaures Eisen, Zink und Chinin nach einander verordnet nebst absoluter Schonung der Augen. Nach einem Monat war Patient vollkommen hergestellt, die Trübung und das Trübsehen waren ver-

schwunden. (Die sehr oberflächliche Beobachtung und Beschreibung entzieht sich jeder Kritik. Ref.) Brettauer.)

v. Muralt (55) gibt nach kurzer historischer Einleitung einen Einblick in die Operations- und Behandlungsmethode, die Horner bei den Kataraktextraktionen während der Jahre 1870—80 befolgte. Horner's Schnitt macht den heut üblichen niedrigen Sklero-Corneal- oder Limbus-Lappen, mit dem fast stets die Bildung eines Conjunktivallappens verbunden wird. Die Durchschneidung der letzten Cornealbrücke geschieht sehr langsam und hat der Assistent dabei den Sperr-Elevateur kräftig zu heben. Bemerkenswert ist die Art der Iris-Excision. »Ist, wie gewöhnlich, die Iris vorgefallen, so wird die Pincette so aufgesetzt, dass ihre beiden Branchen parallel zu den Schnitträndern liegen und dieselben noch eben berühren. Die auf diese Weise gefasste Iris wird nicht hervorgezogen, vielmehr durch Andrücken der wenig geöffneten Scheere an der Oberfläche des Bulbus das blosse Fenstern der Iris vermieden und die Irisexcision so gestaltet, dass die Schenkel nach der Pupille hin beträchtlich konvergiren«. Das Colobom hat dann ein schön schlüssellochförmiges Aussehen. Bei der nun folgenden Kapseldiscission kann der Lidhalter dem Auge wieder anliegen und so die Linse etwas nach vorn drücken, wodurch eine viel zartere Führung des Cystitoms möglich wird. Letzteres soll die Kapsel mehr »aufkratzen« als aufreissen, und zwar erst im horizontalen Meridian, dann von dessen Mitte aus auch noch im senkrechten. Vor Durchtritt des grössten Linsendurchmessers ist der Elevateur kräftig zu heben, »damit ohne Gefahr von Ruptur der tellerförmigen Grube die abgelöste Corticalis durch kräftiges Anlegen des Löffels mit ausgestreift werden kann.« Der Rest der Corticalis wird auf die übliche Weise durch Druck mit dem Lide entfernt.

Einen wichtigen Anteil an den Erfolgen Horner's hat nach dem Verfasser die streng befolgte prophylaktische Antisepsis. Aus der ausführlichen Darstellung nehmen wir einige Punkte heraus. Ausser der selbstverständlichen Beachtung von Lid-Conjunktival- oder Tränensackaffektionen ist auf Ozäna, Hautausschläge und namentlich Ulcus cruris zu fahnden. Verfasser teilt eine Krankengeschichte mit, wo die Unkenntniss der letzteren Affektion nachweislich den üblen Ausgang verschuldete. Alkoholisten werden durch Abstinenz, Diabetiker durch physiologisch richtige Nahrung vorbereitet. Als Desinficiens für Instrumente dient Carbolsäure. Bor- und Salicylsäure schädigen nach Versuchen von Horner sofort die

Schneide, ebenso Chlorzink. Von benzoësaurem Natron gilt dies nicht, doch bilden sich in demselben schon nach kurzer Zeit Pilze. Beim Verband werden zuerst ein beide Augen bedeckendes Läppchen von hydrophilem Verbandstoff, dann runde Bäuschchen entfetteter Bruns'scher Wundwatte oder Salicylwatte aufgelegt, zum Schluss Flanellbinde. Bei Verdacht auf irgend welchen infektiösen Inhalt des Conjunktivalsacks kommt nach energischer Reinigung desselben ein nasser desinficirender Verband zur Geltung, bestehend aus einem Läppchen von hydrophilem Verbandstoff, aus Bäuschchen von 5§iger Salicylbaumwolle, die zuvor in eine Salicylsäurelösung von 1:300 getaucht worden, und einer Binde. Die Hauptsache ist, dass dieser Verband immer nass bleibt, was man erreicht, indem ca alle 4 Stunden von der Desinfektionsflüssigkeit aufgegossen wird. Verfasser geht dann des Näheren auf die Verluste bei Extraktionen ein. Dieselben sind bedingt:

I. Durch direkte Infektion der Wunde. Dies ist die Hauptquelle. Ihre Erscheinungsformen: primäre eitrige Keratitis und primäre eitrige Iritis (letztere ohne erstere höchst selten) innerhalb der ersten 36 Stunden.

II. Durch Bereitung eines coccengünstigen Nährbodens, »wobei aber weder eine nach Qualität noch nach Quantität ungewöhnliche Gegenwart von Bakterien nötig ist.« Dazu gehören:

a) »Alles, was den Wundbezirk in seiner vitalen Energie herabsetzt«, wie schlechte Operation, schlechte Instrumente etc.

b) Zurücklassen von leicht zersetzlichem Gewebe, wie Corticalreste, vorgefallener Glaskörper u. s. w.

c) Allgemeine Disposition zu lokaler Nekrose. Hierzu zält besonders der Alkoholismus. Hohes Alter ist im Allgemeinen unschädlich. Diabetes lieferte keine einzige Cornealvereiterung.«

Der Einfluss dieser Punkte offenbart sich in den sekundären Entzündungen vom 3. bis 6. Tage. Bei Eintritt von Wundaffektionen reichte man sofort grosse Dosen Chinin, sowie Wein, wandte Mercurialien an, verordnete Bewegung im Freien und schritt vor Allem zu energischer Lokalbehandlung: Ausspülung des Conjunktivalsackes mit 2§iger Carbollösung, Oeffnung der Wunde mit einem in gleiche Flüssigkeit getauchten Spatel, Entfernung von infiltrirter Corticalis und Glaskörper, nasser Salicylverband. Zum Schlusse der Schrift kommen grössere statistische Zusammenstellungen, aus denen wir besonders hervorheben wollen, dass Horner bei einer Zal von 737 Extractionen uncomplicirter Katarakte nur 7 primäre Verluste, d. h. einen Procentsatz von 0,95 hatte.

Reymond (60) tritt für Lister-Verband bei Katarakt-Extraktionen ein. Als Desinficiens benützte er 1,75%ige Phenollösung. Die Abweichung von Lister bestand darin, dass er die hydrophile Gaze mehrere Tage in die obengenannte Lösung legte und während der ganzen Nachbehandludg feucht erhielt, während er jetzt statt dieses nassen Verbandmateriales einfache carbolisirte Lister-Gaze verwendet. Unter 346 (innerhalb 1½ Jahren) nach dieser Methode nachbehandelten Operationen waren 6 Totalverluste.

In einem Aufsatz über »eine neue Methode der Kapselspaltung bei der Operation des Alterstaars« unterwirft Schröder (63) die ganze Frage der Kapselspaltung bei Extraktionen einer längeren kritischen Beleuchtung, um zum Schluss sein eigenes Verfahren anzugeben. Er geht von dem Grundsatz aus, die Kapsel ganz aus dem Bereich der Pupille zu entfernen und peripher zu lagern. Dazu spaltet er die Kapsel zunächst gerade in der Mitte, im vertikalen Meridian. Der erhaltene Kapselspalt klafft elliptisch, bedingt durch die Elastizität der Kapsel sowie durch die ausdehnende der Linse selbst und endlich durch den Zug der vertikal zum Schnitte wirkenden Zonulafasern. Dem vertikalen Schnitt fügt er sodann an dessen oberstem, mittleren und untersten Punkte 3 Querschnitte in medialer wie temporaler Richtung zu, von denen die obersten resp. untersten den Austritt für die Linse bieten, die übrigen die periphere Retraktion der Kapsel fördern sollen. An 42 Altersstaaren erzielte Schröder mit dieser Methode die nachstehenden Erfolge:

$$97{,}6\,\%\ S > \tfrac{20}{200}$$
$$2{,}4\,\%\ \text{Totalverlust.}$$

Nachstaare gar nicht. Die mittlere Behandlungsdauer war 11 Tage.

Terson (65) empfiehlt, wenn es sich um gleichzeitigen Katarrh der Tränenwege handelt, unmittelbar vor der Staaroperation desinficirende Injektionen in den Tränensack zu machen und nach derselben längere Zeit eine continuirliche Irrigation folgen zu lassen. Die Einspritzungen in den Tränensack sind alle 12 Stunden mindestens zu wiederholen, auch würde, wofern eine Wundeiterung zu befürchten steht, eventuell die Kammer zu eröffnen und in gleicher Weise zu reinigen sein. Mit Berücksichtigung dieser Kautelen operirte T. 2 Patienten, die an chronischem Katarrh des Saccus lacrymalis seit 25 Jahren gelitten, mit vollem Erfolge. Einfache Desinfektion des Tränensackes vor der Operation genügt nicht, denn diese hatte T. bei einem Operirten 2 völlige Misserfolge trotz 14tägiger, sorgfältiger Behandlung eingebracht.

v. Wecker (67) operirte in der Zeit vom 1. Jan. 1881 bis 10. Nov. 1882 500 Katarakte und verlor dabei nur 6 Augen durch Suppuration. Diese entfielen sämmtlich auf die ersten 144 Extraktionen. Die so glücklichen Erfolge bei den restirenden 366 glaubt v. W. besonders folgenden drei mit grösster Sorgfalt beobachteten Vervollkommnungen zuschreiben zu sollen:

1) Einer möglichst sorgfältigen Wundadaption mittelst eines Conjunktivallappens,

2) einer direkten Desinfektion der Wunde,

3) dem Bestreben, jede Iris und Kapseleinklemmung zu vermeiden.

Betreffs des ersten Punktes bemüht sich Autor, den conjunktivalen Lappen so zu bilden, dass derselbe die Mitte des Schnittes in kleiner Strecke zungenförmig überdacht, oder mit 2 zungenförmigen Stückchen die beiden seitlichen Drittel überragt. Breite conjunktivale, den Schnitt in der ganzen Ausdehnung deckende Lappen werden als unzweckmässig verworfen.

Die direkte Desinfektion der Wundlefzen besteht im Eingehen mit einem Spatel, welcher in eine 2½ %ige Lösung von Acid. phen. getaucht worden, und im Bestreichen der ganzen Schnittfläche hiermit. Um dem dritten Punkte endlich in scrupulöser Weise genügen zu können, bedient sich v. W. der schiefen Beleuchtung, die bekanntlich Knapp schon seit lange für die Discission von Nachstaaren so warm empfohlen. v. W. beendet keine Extraktion mehr, ohne sich vorher mittelst künstlichen Lichtes von dem Austritte der Corticalmassen und von der guten Lage der Iris, sowie der Kapsel überzeugt zu haben.

Nach Gayet (75) kommt in der Gegend von Lyon Kataraktbildung in dem Verhältniss von 2 zu 1000 der Bevölkerung vor und zwar häufiger bei Männern, als bei Frauen. Die Orte, in welchen Glas- und Metallindustrie in den Vordergrund tritt, ergeben einen noch höheren Prozentsatz, indem hier selbst über 3, ja 4 pro mille beobachtet wurden. Als Ursache für letzteres Vorkommen vermutet G. die stralende Hitze, denen die Arbeiter naturgemäss ausgesetzt sind.

Bei Brière's (77) Patienten handelte es sich um eine in Folge schwerer sympathischer Ophthalmie mit totaler Synechie complicirte Katarakt. Enukleation des ersterkrankten Auges und gleichzeitige Vollführung einer breiten Iridectomie am anderen. Nach 3 Monaten wird eine zweite Regenbogenhautausschneidung diametral der ersten gegenüber vorgenommen und hierauf die Extraktion durch Einführung

eines Häkchens unter die Linse und Anhaken der letzteren exekutirt. Heilung ohne jedwede Entzündungserscheinung. Seherfolg gut.

Leviste (80) vermehrt die Zal der mit Erfolg extrahirten diabetischen Katarakten, indem er einen Fall aus der Klinik von Coursserant beschreibt. Die Zuckerruhr war eine sehr beträchtliche (42,5 gr pro Liter Urin), trotzdem heilte die Wunde ohne besondere Zwischenfälle. Erfolg befriedigend.

Bei einem an Zuckerharnruhr leidenden und mit Katarakt behafteten Patienten war vor 3 Jahren die Linse des einen Auges teilweis luxirt worden. Da die Staartrübung an diesem Auge sich viel langsamer entwickelte, wirft Nettleship (82) die Frage auf, ob nicht vielleicht der Riss der Zonula den Einfluss der Zuckerharnruhr auf die Entwickelung der Linsentrübung vermindert haben könne.

Galezowski (83) bespricht nach einem Referat von Markwort die Ursache der Kataraktbildung und berichtet über eine Katarakt bei einem 55jährigen Manne, für deren Entwickelung er die Ursache in einer 10 Jahre vorher erfolgten Verletzung der Gegend des Corpus ciliare fand. Die Katarakt sollte extrahirt werden; beim Einstich mit dem Gräfe'schen Messer entleerte sich jedoch sogleich viel verflüssigter Glaskörper und modificirte Galezowski deshalb sofort die Operation in der Weise, dass er mit dem soeben eingestochenen Messer eine Discission ausführte. Die Folgen der Operation waren sehr einfach, das Auge entzündete sich gar nicht und der Kranke konnte die Klinik am 4. Tage verlassen. Da die Operation erst am 12. Dezember 1882 gemacht wurde, so war bei der Publikation die Beobachtung noch nicht beendet. Patient stellt sich zweimal wöchentlich vor; Galezowski beobachtete bereits, dass die Katarakt sich auflöste und sah einige Flocken in der vorderen Kammer.

Unter den Sehstörungen, welche bei den verschiedenen Arten der Katarakt zu beobachten sind, nennt Galezowski (84) in erster Linie die Mouches volantes, dann die Lichtscheu, das Sehen der Regenbogenfarben um eine Flamme, Diplopie und Polyopie, Herabsetzung der Sehschärfe, Auftreten von Kurzsichtigkeit, Abnahme der Accommodation, langes Andauern der Netzhautbilder und schliesslich bei den Formen der angebornen Staare den Nystagmus. G. ist der Meinung, dass man vermöge dieser den Beginn der Staarbildung, wenn man schriftlich consultirt werde, nicht selten allein diagnosticiren könne und dass die Kenntniss derselben auch sonst in schwierigen Fällen von grösster Bedeutung sei.

Nach Galezowski (85) geschieht die Linsenernährung ausschliesslich durch den Humor aqueus, welcher allein vom Circulus ciliaris secernirt wird. Die Iris hat keine weitere Bedeutung dabei als die eines Filters. Die Summa der Katarakte, welche den chronischen Entzündungen der Iris, den Formen von Irido-Chorioiditis und Irido-Cyclitis folgen, scheidet G. in 4 Kategorien.

Die Produkte der Regenbogenhaut - Entzündung verursachen Schwarten auf der Vorderkapsel und zunächst Kapseltrübungen, denen dann die Opacität der Linsensubstanz selbst folgt, sobald der Uvealtractus weiter ergriffen wird. Die so entstehenden Katarakte, von denen G. 128 unter 4776 Katarakten überhaupt antraf, bezeichnet er als Chorioidalkatarakte.

Folgt einem entzündlichen oder sekundären Glaukom eine Staarbildung, so fasst er dieselbe wieder als besondere Form und zwar als Cataracta glaucomatosa auf. Auch die bei Retinitis pigmentosa sich entwickelnden, welche meist doppelseitig sind und eine lange Zeit stationär bleiben d. h. auf den hinteren Linsenpol beschränkt bleiben können (18 unter 4776), sondert er für sich aus, ebenso wie die nach Netzhautablösung auftretenden. Von der Amotio selbst glaubt er, dass ihrem Entstehen immer ein subretinaler Erguss vorausgehe. Damit dieser aber auftreten könne, müssen die Ciliargefässe als krank supponirt werden.

Rheindorf (89) berichtet über einen Fall von Glaukom mit akuter Linsentrübung. 62jähriger Mann; beiderseitige Katarakt, rechts incipiens, links etwas vorgeschritten, so dass bei blosser Besichtigung »ein ziemlich grosser gelbbräunlicher Kern mit vereinzelten breiten, radienförmigen Cortextrübungen« auffiel. Linkerseits $S = \frac{1}{10}$. Sonst war Alles normal, nur bestand links ein partielles Ektropium, das sofort operirt wurde (Excision einer Conjunktivalfalte mit nachfolgender Aetzung mit Arg. nitr.). — Am 15. Mai, einige Wochen nach der ersten Vorstellung, starke Erkältung. Die Nacht darauf subjektive Glaukomerscheinungen. Am 19. Mai: ausgeprägt akutentzündliches Glaukom. Dabei die Linse totaliter getrübt; »statt der breiten gelben Corticalstreifen eine ganz weisse, unregelmässig gezeichnete, nur einzelne radienförmige Striche bietende Corticalis.« Lichtperception genügend. Traumatische Katarakt ist auszuschliessen. Am selben Tage Skleralextraktion mit Glaskörperrhexis. Heilverlauf normal. Am 4. Juni Entlassung mit Sn. III $\frac{I}{II}$ mit + 2. Keine Exkavation. Die Sehschärfe besserte sich später noch.

Dufour (90) entfernte einen kleinen Eisensplitter mittelst einer

Pincette à double curette aus einer Linse, und war nicht wenig verwundert, als er das Corpus delicti anfänglich nirgends an der Pincette finden konnte. Erst bei sorgfältigem Nachforschen entdeckte er es in der einen Curette, dieser fest anhaftend. Dieses anscheinend sonderbare Verhalten beruht auf dem Umstande, dass Eisensplitterchen durch den Hammerschlag magnetisch werden und in Folge davon sich innigst den eingeführten Instrumenten anschmiegen.

Hirschberg (93) bringt die anatomische Untersuchung von 4 nach der v. Gräfe'schen Methode staaroperirten Augen.

Der erste Fall, eine beiderseitige Cataracta nigricans, wurde linkerseits nach oben extrahirt. Die Operation verlief normal. Der Hornhautschnitt, der das obere Drittel der Cornealperipherie trennte, lag an der Aussenfläche eher noch in der Grenze der durchsichtigen Hornhautsubstanz. Die Linse, 9 mm im Durchmesser, war schwachbernsteingelb, ohne Rindensubstanz. Der Heilverlauf war normal. Nach 14 Tagen wurde der Patient entlassen; S $> = \frac{1}{8}$. Vor seiner Entlassung war Prostatahypertrophie constatirt worden, welcher der Mann auch in der chirurgischen Klinik 27 Tage nach der Staarextraktion erlag. Der Bulbus wurde in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet und nach ca 4 Monaten durch einen Vertikalschnitt, der die Staarschnittnarbe ungefähr in der Mitte traf, gespalten. — Vom makroskopischen Status ist Folgendes hervorzuheben: Die periphere Wundlefze ragt nach der vorderen Kammer vor und wird von der cornealen dachziegelförmig gedeckt. Die Staarschnittnarbe, eine feine weisse Linie, liegt ganz im durchsichtigen Hornhautgewebe, durchsetzt die Hornhaut fast senkrecht und geht an der Innenfläche in den zurückgebliebenen peripheren Irisstumpf über. Die Kapsel ist im Pupillargebiet vollkommen durchsichtig, ausserhalb desselben weiss, aber papierdünn; die Tiefe der vorderen Kammer beträgt 4,25 mm. 4 Jahre später Mikrotomschnitte durch die in Alkohol gelegte Bulbushälfte. Die zunächst vorgenommenen mikrometrischen Messungen der Schnittlage führten unter Anderem zu dem Resultat, dass der Abstand der Schnittebene von dem oberen Scheitel der Vorderkammer, d. h. der Umschlagsstelle des Irisgewebes auf die hintere Skleralfläche, im Mittel 1,5 mm betrug, gegenüber dem bei einer v. Arlt'schen Lappenextraktion bekannten Abstande von 1,75 mm, dass also der v. Gräfe'sche Schnitt nur $\frac{1}{4}$ mm peripherer liegt als der Lappenschnitt. — Die Cornealnarbe war in den peripheren Teilen 0,06, im Bereich des Coloboms 0,06—0,12 mm breit. Den histologischen Befund anlangend bestand die Cornealnarbe aus kernhal-

tigem Fasergewebe; Richtung der Fasern und Kerne wechselte mit der Gegend des Schnittes. Nur im Bereich des Coloboms, wo die breitere Ausdehnung der Narbe notirt wurde, zog sich bis über die halbe Höhe der Cornealnarbe neben dem hier nur 0,03 mm breiten Narbengewebe von der hinteren Irisfläche aus ein kegelförmiger Fortsatz des peripheren Irisgewebes hinauf. Vorderes Irisblatt, Membrana Descemetii wie alle Corneallamellen endeten scharf abgeschnitten am Narbengewebe; nur waren die letzteren am Narbenrande wie durch interlamelläres Oedem verbreitert. Das Epithel der Vorderkapsel, die 0,025 mm dick war, war intakt. Im Pupillargebiet lag nur Hinterkapsel; die Dicke derselben betrug 0,012 mm.

Zweiter Fall. Rechts: reifer Staar; Links: Bulbus phthisicus dolorosus, als Folge einer im August 1880, vor ¾ Jahren stattgehabten Extraktion mit wahrscheinlich kleinem und peripherem Schnitt, zurückbleiben von Linsenresten und Glaskörperverlust. Enukleation des Bulbus und im Juni 81 vertikale Durchschneidung. Makroskopischer Befund: »Glaskörperschrumpfung, trichterförmige Netzhautablösung, Verdickung des Ciliarkörpers, Ablösung desselben und der angrenzenden Aderhaut bis zum Aequator hin, Zurückbleiben eines starken Linsenrudimentes und Einheilen der Linsenkapsel in die Staarschnittnarbe.« Mikroskopischer Befund: die Schnittnarbe ist trotz 9monatlichen Alters noch nicht fest, besteht in den äusseren oberflächlichen Zweidritteilen aus einer Einsenkung des Hornhautepithels, die in der Mitte der Narbe 0,325 mm breit ist, im inneren Drittel aus der gefalteten Linsenkapsel. Diese Kapselfaltung grenzt nach unten an Granulations- und weiterhin Bindegewebe, das teils zum Linsenrudiment, teils vor die Vorderkapsel zieht und im letzteren Falle endotheliale Elemente enthält. Auch nach oben stösst die Linsenkapsel an Granulationsgewebe, welches aus der Sklerotica stammt, und mit dem unteren gleichartigen Gewebe, sowie mit einer Corpus ciliare und hintere Linsenfläche bedeckenden Schwarte zusammenhängt. Der Irisstummel ist mit dem Ciliarkörper verwachsen. Der Linsenrest besteht aus einer scholligen, amorphen Masse, zum Teil aus Tröpfchen. Der noch vorhandene Glaskörper ist feinstreifig und sehr kernreich; die Wandung des Glaskörpertrichters bildet bindegewebig entartete Netzhaut. Die Schnittnarbe ist bei genauerem Zusehen nur in der peripheren Gegend, in ihrem äusseren Viertel, Epithelfortsetzung, die übrigen drei Viertel ihres Gewebes sind kernhaltiges Bindegewebe. Der unterste Abschnitt dieses Bindegewebes hebt das Membrana Descemetii ab und schlägt sich auf Corpus

ciliare und vordere Irisfläche über. — Verfasser schliesst aus diesem Befunde, dass die oft als etwas ganz Selbstverständliches betrachtete Nachstaaroperation für viele Fälle doch wol durchaus problematisch sei; sobald einmal stärkere Cyklitis eingetreten, wäre die Aussicht auf ein auch nur mittelmässiges Resultat sehr fraglich.

Dritter Fall. Rechts: beginnende Alterskatarakt. Links: Cyklitis nach einer vor 8 Wochen vorgenommenen Extraktion. Enukleation des linken Bulbus. Aus dem makroskopischen Befunde ist hervorzuheben, dass die eingezogene Operationsnarbe durchaus in der Sklera lag, an der Aussenfläche des Bulbus 8¾ mm lang war und sich selbst in ihrer Mitte 1 mm vom Scheitel der durchsichtigen Hornhautsubstanz entfernte. Das Colobom war zu einem linearen Spalt verzogen und von weisser Masse verschlossen. Der Bulbus wurde nun vertikal durchschnitten. Es zeigt sich, dass die kataraktöse Linse im Bulbus geblieben ist, eingehüllt in restirenden Glaskörper, der mit der Iris, dem gewucherten Ciliarkörper und der Wunde zusammenhängt. Des Ferneren sind Choroidea, Retina und Glaskörper abgehoben. — Die mikroskopische Untersuchung ergibt auch hier, dass die Narbe in ihrem äussersten Teil aus einer Epitheleinsenkung besteht, in ihrem mittleren aus pigmentirtem zellenreichen Bindegewebe zusammengesetzt ist, während der innerste Abschnitt einen Granulationsknopf darstellt, der gleichfalls aus zelligem Bindegewebe besteht, das zum Teil in die Iris, zum Teil in die Neubildung des Corpus ciliare übergeht. Hinter dem Kapselsacke befindet sich ein fibrinöses Exsudat. Der Glaskörper ist kernreich.

Der vierte Fall bietet im Wesentlichen ein klinisches Interesse. Die anatomische Untersuchung war weniger genau als in den früheren Fällen ausführbar, stützt aber die in letzteren erhaltenen Resultate. Das linke Auge war vor 2 Jahren an Katarakt operirt worden mit Ausgang in bulbus phthisicus dolorosus. Das rechte Auge zeigte Katarakt und eine recidivirende Kerato-Iritis, die hintere Synechien, Iris- und Linsen-Schlottern zurückliess. Dabei handelte es sich um ein äusserst heruntergekommenes Individuum mit Ozäna und chronischer Lidrand- und Bindehaut-Entzündung.

Rechterseits präparatorische Iridektomie, nach 2monatlicher reizloser Pause Extraktion. Am 2. Tage sind Cornealerosionen, am 4. Tage Wundbelag vorhanden.

Am 5. Tage ist das Auge scheinbar verloren: Chemosis, vorgetriebene Wunde, Exsudation in die Vorderkammer, unklare Pupille. Durch Touchiren der ausgebreiteten Cornealerosionen und der Wunde

mit 2% Argent. nitr.-Lösung und Eröffnung der Wunde mit Lanzenschnitt, wobei gelbe Flüssigkeit herauskommt, tritt allmälige Heilung ein. Patient wird 4 Wochen nach der Operation entlassen. Mit + 4 werden Finger auf 10′ gezält; mit + 5 wird Sn C in 15′, mit + 2 Sn 3 in 4″ gelesen. Die Untersuchung des enukleirten linken Bulbus bietet wenig Neues. Aus verschiedenen Verticalschnitten geht hervor, dass auch hier die Staarschnittnarbe in ihren einzelnen Teilen aus Epitheleinsenkung, Bindegewebe und Iris- resp. Kapselfalten besteht.

Milles (94) berichtet über 11 Fälle von sympathischer Ophthalmie nach Extraktionen uncomplicirter Altersstaare.

Die Methode war in allen Fällen der modificirte v. Gräfe'sche Linearschnitt. Die Operation selbst scheint überall normal verlaufen zu sein, nur in einem Falle war geringer Glaskörperverlust verzeichnet. Sechs Patienten erfreuten sich eines ungestörten Heilverlaufes, bei dreien brach eitrige Iridocyklitis, 2mal Iritis mit Pupillarverschluss aus.

Der Beginn der sympathischen Entzündung erfolgte stets nach Entlassung der Kranken; wo derselbe zu konstatiren war, trat er 6—9 Wochen nach der Operation auf. Ausgeprägt war die sympathische erst 3—9 Monate nach dem Eingriff, ja in einem Falle erst nach 1 Jahre.

Das Bild, unter dem das zweite Auge erkrankte, war ausnamslos eine typische Keratitis punctata und Iritis serosa, die unter bald normaler, bald erhöhter Spannung, meist im Verlauf einiger Monate den bekannten traurigen Ausgang nahm. In einem Falle versuchte Verfasser das im glaukomatösen Zustand befindliche ersterkrankte Auge durch eine Sklerotomie zu retten, dieselbe beseitigte aber nur die Schmerzen.

Das ersterkrankte Auge bot 3mal Iridocyklitis purulenta und 2mal Iritis am 3. Tage dar, 4mal war Einheilung von Kapsel- oder Iriszipfel in die Wunde mit folgender Iridocyklitis und endlich in 2 Fällen eine der sympathischen ganz analoge Keratitis punctata und Iritis serosa zu verzeichnen. Die Sehkraft des erregenden Auges blieb 5-mal erhalten und zwar in folgenden Graden:

Jäger 19 mit + 16 D.
$\frac{20}{20}$ mit + 12 D.
$\frac{20}{200}$ mit + 10 D.
$\frac{20}{60}$ mit + 11 D.
Jäger 20 mit + 15 D;

die übrigen 6 Fälle kamen im günstigsten Falle zu nur quantitativer Lichtempfindung.

Therapeutisch wurden Atropin, Dunkelkur und Merkurialien neben symptomatischen Mitteln verwendet. Die Enukleation des ersterkrankten Auges ist merkwürdigerweise nur einmal vorgenommen worden und in diesem Falle allerdings mit keinem Erfolge.

Ayres (95) beschreibt das Eindringen von Gliomzellen in die Linse bei einem Fall von Glioma retinae. Ihr Weg ging eine Seite des Ciliarkörpers lang »um und im Canalis Petiti, darauf der ganzen Länge des Lig. suspensorium entlang auf die Linsenkapsel«, schliesslich durch diese in die Linsensubstanz.

Derselbe Autor (96) berichtet über die Linse eines phthisischen Stumpfes, deren ganze Corticalis normales Knochengewebe darstellte. Nur dicht an der Kapsel war eine schmale Zone Bindegewebe. Die Kapsel selbst sah glatt und normal aus. Die Ossifikation begann in der Nähe der bindegewebigen Zone.

Wicherkiewicz (97) führte bei einem entzündlichen Glaukom mit exkavirter atrophischer Papille, bei dem einige Eserineinträufelungen die Spannung bedeutend verminderten und die Sehkraft wenigstens bis zum mühsamen Erkennen von Fingern hoben, die übliche periphere Iridektomie aus. Die sorgfältig gemachte Operation verlief ohne üblen Zwischenfall. Merkwürdigerweise blieb die Spannung während und nach der Operation vermehrt, obwol eine Verletzung der Linsenkapsel oder des Aufhängebandes durchaus nicht zu konstatiren war. Die Nacht nach der Operation war Patientin sehr unruhig. Beim 1. Verbandwechsel am nächsten Tage zeigte sich die Spannung normal, Wundränder und Colobom in erwünschtem Zustand, die obere Hornhaut leicht lymphatisch getrübt.

An der äusseren Kommissur war zu grossem Erstaunen zwischen Lidern und Bulbus der hellgelbe, harte, mässig grosse Linsenkern sichtbar. Eine nun vorgenommene fokale Untersuchung ergab die Kapsel, soweit sichtbar, unverletzt, ihren vorderen Teil gefaltet, die zurückgebliebene Corticalis aber getrübt. Unter Eiscompressen, die mit dem Verbande wechselten, hellte sich die Hornhaut und vom 8. Tage an nach der Operation merkwürdiger Weise auch die getrübte Corticalis auf. Nach ca. 3 Wochen wurde Patientin entlassen; Augenhintergrund deutlich, keine Linsentrübung, nur leichte Faltung der Vorderkapsel, Spannung normal. Patientin ist schmerzfrei, die Sehkraft hat sich aber nur wenig gehoben. Verfasser glaubt, dass sich in seinem Falle Linsenfasern intracapsulär regenerirt hätten, nachdem

die durch Berstung der Kapsel getrübte Corticalis resorbirt wäre.

Die Krankengeschichte des 31jährigen Schiffscapitains, an welchem Leber (98) die Folgen der Einwirkung des Blitzstrales zu beobachten Gelegenheit hatte, ist folgende:

Unmittelbar nach dem Blitzschlage folgte Bewusstlosigkeit, nach deren Weichen Lähmung der Extremitäten. Die linke Körperhälfte war vom Gesicht bis zur Hüfte mehr oder weniger intensiv verbrannt. Die Lider des linken Auges sind so stark geschwollen, dass das Auge nicht geöffnet werden konnte, am rechten Auge ist die Lidschwellung geringer und die Oeffnung der Lidspalte möglich, aber das Sehvermögen getrübt. Nach 3 Tagen kam der Unglückliche in ärztliche Behandlung. Als die Lidschwellung gewichen, constatirte man links stärkeren Verfall der Sehschärfe als rechts. Nach einiger Zeit hob sich S. wieder und zwar beiderseits, um dann nach zwei Jahren so weit zu sinken, dass links vollständige Erblindung, rechts die Unfähigkeit zu lesen vorlag. Eine Zeitlang hatte links Mydriasis bestanden.

Der nunmehr erhobene objektive Befund ergab rechts bei sonst normalen Verhältnissen das Vorhandensein einer graulichen Trübung in lente, besonders in der hinteren Corticalis mit einer Art von Ring in der Umgebung des hinteren Poles. Das linke Auge zeigte reife Katarakt, ausserordentlich eingeschränktes Gesichtsfeld und etwas unsichere Projektion.

Krankheiten des Glaskörpers.

Referent: Prof. **Kuhnt** gemeinsam mit Dr. **Schrader.**

1) Eversbusch, O., Klinisch-anatomische Beiträge zur Embryologie und Teratologie des Glaskörpers. Mitt. aus der kgl. Univ.-Augenkl. z. München. Bd. I. S. 37.
2) Galezowski, Persistance des vaisseaux hyaloidiens. Recueil d'Ophth. S. 130.
3) Little, Wm. S., Persistent hyaloid arteries in each eye. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 246.
4) Unterharnscheidt, Ein Fall von Zerreissung der Arteria hyaloidea in Folge von progressiver Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 449.
5) Rumszewicz, K., Artère hyaloïde persistante. Medycyna. Nr. 27.
6) Giraud-Teulon, Electrothérapie dans les opacités du corps vitré. Compte rendu de l'Académie de médecine. Séance du 18. Octobre 1881. Gazette d'Ophth.. 1. mars. S. 424.

7) Alexander, Linksseitige Erblindung durch Thrombophlebitis als Folge einer rechtsseitigen Glaskörpervereiterung. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 34.
8) Mookerjee, A. L., Two cases of removal of foreign bodies from iris and vitreous. Indian M. Gaz. Calcutta 1881. XVI. S. 338.
9) Deutschmann, R., Ueber genuine Glaskörpertuberkulose beim Menschen. Sep.-Abdr. aus der Henle'schen Jubil.-Schrift.
10) Dimmer, F., Zur Diagnostik der Glaskörperablösung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 259.
11) Fonseca, L. da, Opacidades do corpo vitreo, symptomaticas de uma affecção d'este meio, acção benefica e prompta da galvanisaçãe; cura. Arch. Ophth. de Lisb. 1881. II. S. 33.
12) — Esquilulas de fulminante, durante dois annos dentro do corpo vitreo; neuhuns phenomenos notaveis de inflammação ou irritação. Ebend. S. 126.
13) Haase, C. G., Ein Fall von Cysticercus cellulosus im Glaskörper. Extraktion desselben. Erhaltung des Auges und des vorhandenen Sehvermögens. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 396.
14) Nieden, Ueber recidivirende idiopathische Glaskörperblutung bei jungen Leuten. Ber. d. XIV. Vers der ophth. Ges. z. Heidelberg. S. 8.
15) Poncet, Tuberkulose der Iris und des Glaskörpers. Progrès méd. S. 467.
16) Santos Fernandez, Filaria en el cuerpo vitreo. Crón. méd.-quir. de la Habana. VIII. S. 116.
17) Seely, W. W., Serous effusion into the vitreous, causing total temporary loss of vision, due probably to malarial poisoning; recovery. Med. News, Philad. XLI. S. 159.
18) Swanzy, Detachement of the vitreous humour. Lancet. Nr. 20.
19) Goldzieher, Ueber den Zusammenhang der Glaskörpertrübungen u. der Chorioidealerkrankung. Pester med. chir. Presse. 4. März.

Galezowski (2) reiht den bekannten Beobachtungen zwei weitere von obliterirter Arteria hyaloidea an. In dem einen bestand hintere Polarkatarakt an der Ansatzstelle der Gefässe. Bezüglich der Existenz des Cloquet'schen Kanals, welcher durch Umwandlung der Gefässe in Membranen entstehen soll, erbringt Autor eine Beobachtung bei einem 17jährigen Manne. Nach G. besteht in den Augen fast aller kleinen Kinder der Cloquet'sche Kanal, doch schwindet derselbe in Folge der späteren Entwickelung und seine Spuren können dann später nur bei beträchtlicher Vergrösserung gesehen werden. So constatirte derselbe bei einem Kinde von 18 Monaten bewegliche Membranen nahe der Papille, welche 3 Jahre später nur noch in zarten Andeutungen erkennbar waren.

Little (3) constatirte nach einem Referate von Nieden den seltenen Fall doppelseitigen Vorhandenseins zweier von der Papille ausgehender, korkzieherartig umeinander gewundener Gefässe, die zur hinteren Linsenkapsel zogen, wo sie eine geschlossene Schlinge bildeten.

Unterharnscheidt (4) berichtet über die Zerreissung einer Arteria hyaloidea infolge progressiver Myopie. Patient bot im Februar 1879 als 14jähriger Knabe eine Myopie von beiderseits $\frac{1}{8}$, die corrigirt für die Ferne etwa drei Viertel der normalen Sehschärfe ergab, während für die Nähe vollkommen gutes Sehvermögen vorhanden war. An der temporalen Seite beider Papillen bestand eine grössere atrophische Aderhautsichel. Am linken Auge durchzog die Arteria hyaloidea als dunkler Strang, der in der Mitte am dünnsten war, den ganzen Glaskörper. Im August 1882 war die Myopie auf 6 vorgeschritten und die Chorioidealatrophie zum vollständig circulären Staphyloma posticum geworden. Die A. hyaloidea war in der Mitte durchgerissen, »so dass in den im Uebrigen ungetrübten Glaskörper jetzt 2 fadenförmig zugespitzte Zacken hineinragten.«

Rumszewicz (5) (nach einem Referat von Talko im Rev. génér. d'Ophth.) lenkt, nachdem er die in der Literatur bekannt gewordenen Fälle von persistirenden Glaskörperarterien erwähnt, die Aufmerksamkeit auf die neuerliche Beobachtung von Carreras, nach welcher der Cloquet'sche Kanal im embryonalen Auge gar nicht existire und folglich die als solche beschriebenen Fälle persistirende Glaskörperarterien seien. Sodann fügt R. zwei eigene Beobachtungen bei, die den geringen Einfluss des Vorhandenseins der Arteria hyaloidea auf das Sehvermögen illustriren. In dem ersten war S. $\frac{20}{20}$ und man sah im Glaskörper mit dem Augenspiegel einen halb durchsichtigen, von der Papille zum unteren Teile der Linsenkapsel streichenden Faden. Obgleich dieser letztere alle Bewegungen des Auges mitmachte, so bemerkte der Pat. doch kaum einen Schatten. Auch im 2. Falle war das Sehen normal, obschon der Faden schwarz, sehr beweglich und 1 mm. breit war. Ein Skotom war nicht vorhanden, nur wenn der Pat. auf eine helle Wand sah, merkte er einen Schatten.

Giraud-Teulon (6) empfiehlt auf Grund von 24 Beobachtungen bei Glaskörpertrübungen jedweder Art, wofern dieselben nur noch nicht bindegewebigen Charakter angenommen, die Applikation konstanter Ströme. (Der positive Pol wird auf's geschlossene Lid, der negative in den Nacken, oder auf das Ganglion cervicale supremum aufgesetzt.)

Einen seltenen Fall von linksseitiger Erblindung durch Thrombophlebitis als Folge einer rechtsseitigen Glaskörpereiterung sah Alexander (7) bei einem 22jährigen Bauern. Der beiderseitig vollkommen amaurotische Patient zeigt rechts einen phthisischen Bulbus,

mit Leucoma adhaerens am äusseren Hornhautrande, vorgebauchter Iris und einem in der Pupille gelegenen, gelbglänzenden Reflex, der als Glaskörperabscess zu deuten ist. Das linke Auge fällt durch eine weite, starre Pupille und eine typische Opticusatrophie mit ganz geringer, nur einen Saum um die Papille bildender Retinaltrübung auf; die übrige Retina, die Gegend der Macula lutea sind normal, die brechenden Medien klar. Patient gibt an, auf beiden Augen stets gut gesehen zu haben. Vor 3 Wochen habe er ganz plötzlich einen vehementen Schmerz in seinem rechten Auge gespürt, der stetig zunam; nach 2 Stunden sei das Auge blind gewesen. Eine Stunde später hätte er auch auf dem linken Auge die Gegenstände nur unter dichtem Nebel gesehen und nach 4 Tagen sei auch das Sehvermögen dieses Auges unter Fortbestand eines äusserst heftigen rechtsseitigen Kopfschmerzes vollkommen erloschen. Nach Ausschluss aller etwa in Frage kommenden Processe und in Anlehnung an einen von Leber und 2 aus der v. Gräfe'schen Klinik mitgeteilten ähnlichen Fälle kommt Alexander zu folgendem Resultat: Durch Infektion einer geplatzten Cornealnarbe resp. eines geplatzten Irisprolapses sei es zu rechtsseitiger Glaskörpereiterung gekommen. Von diesem Eiterheerd aus habe sich — durch Vermittelung der Meningen oder direkt durch Fortpflanzung der Entzündung von der rechten V. ophthalmica auf den Sinus cavernosus oder Sinus circularis Reidleyi — eine Thrombophlebitis der linken Opticusvenen entwickelt, die dann zu retrobulbärer Neuritis mit rapidem Ausgang in Atrophie geführt hätte.

Bei der Schwierigkeit der sicheren Diagnose einer Glaskörperablösung ist ein Fall von Interesse, den Dimmer (10) aus der v. Arlt'schen Klinik mitteilt. An einem 64jährigen Manne mit Cataracta matura o. d. und Catar. incip. o. s. war rechts die periphere Linearextraktion vorgenommen worden. Dabei war nach Discission der Kapsel Zonulariss und Einstellung von Glaskörper eingetreten, so dass die Linse mit Drathschlinge entbunden werden musste. Nach 19 Tagen Entlassung: Mit + $3\frac{3}{4}$ S = $\frac{20}{100}$; mit + $2\frac{3}{4}$ J 4. Nach 2 Monaten hatte sich das Sehvermögen auf $\frac{20}{30}$ gehoben. 7 Monate später wurden Glaskörpertrübungen und eine erbsengrosse unten aussen befindliche Netzhautablösung konstatirt. Als sich der Patient nach weiteren 4 Monaten seines linken Auges halber vorstellte, zeigte sich rechts folgender Befund: Quantitative Lichtempfindung und zwar nur nach aussen; Lichtprojektion nur nach aussen oder unten aussen. Im Gebiet der Pupille und des 10 mm breiten Coloboms eine zarte

Membran, mit dem unteren Pupillarrand an einer kleinen Stelle verwachsen. Bei Durchleuchtung wie bei seitlicher Beleuchtung zeigt sich in der oberen Hälfte des Coloboms eine grauliche, rotes Licht durchlassende Blase, die bei Bewegungen des Auges deutlich schwappt. Ophthalmoskopisch: Ablösung der ganzen unteren Retinalpartie; in der Gegend der Blase verschwommene Details, doch lassen sich die Retinalgefässe sicher hinter der Blase verfolgen. Dieser Befund lässt wol die direkte Diagnose einer Glaskörperablösung zu. Ein zweiter Fall bei einer abgelaufenen Iridocyklitis bietet einen analogen aber für die Diagnose nicht so markanten Befund.

Bei einem 21jährigen Patienten sah Haase (13) an einer nach oben innen von der Papille sitzenden, mässig grossen abgelösten Netzhautpartie eine Perforationsöffnung, aus der ein Cystikerkus mit Kopf- und Halsteil in lebhaftester Bewegung begriffen, heraussah. Der Glaskörper war diffus getrübt, die Details des Augenhintergrundes waren verschwommen. Nach einigen Tagen hatte der Cystikerkus die Netzhaut vollständig perforirt und schwamm im hinteren Glaskörperraum. In Narkose wurde der meridionale Skleralschnitt Alfred Gräfe's gemacht; der Cystikerkus stellte sich jedoch nach dem Einschnitt nicht ein, auch die Einführung einer Irispincette war erfolglos und erst, nachdem der Schnitt mit der Scheere um einige mm erweitert war, fiel der Wurm von selbst in den Conjunktivalsack. Merkwürdigerweise fand kein nennenswerter Glaskörperverlust statt. Skleral- und Conjunktivalnath; Druckverband. Am 13. Tage nach der Operation konnte Patient geheilt vorgestellt werden. Der Durchmesser der Blase des Cystikerkus betrug 11 mm, seine Länge mit Kopf- und Halsteil 16—17 mm. Die Schnittstelle sah ophthalmoskopisch wie eine frische Choroidealruptur aus.

Angeregt durch die Mitteilungen von Eales und Hutchinson und bezugnehmend auf die erste Darstellung der Affektion von v. Gräfe (Archiv I. Band) sprach Nieden (14) in der 14. ophthalm. Gesellschaft zu Heidelberg über recidivirende idiopathische Glaskörperblutung bei jungen Leuten. Die Affektion ist selten und wurde von ihm unter 34489 Patienten innerhalb 8½ Jahren 6mal beobachtet. Das Leiden trat plötzlich ohne nachweisbare Ursache als totale Verdunkelung eines Auges auf, deren Grund mit dem Augenspiegel in einer diffusen blutigen Glaskörpertrübung zu finden war. Das andere Auge war meist ganz normal, wurde aber 3mal mit dem ersten abwechselnd befallen. Die Spannung des ergriffenen Bulbus war nie erhöht, öfters vermindert. Eine Prävalenz der linken Seite,

wie bei Eales, war nicht vorhanden. Die Resorption der Blutung vollzog sich innerhalb einiger Wochen. Recidive folgten bald und zwar 3—7 in einem Jahre, worauf dann Stillstand eintrat. Das Sehvermögen wurde nach den Attaquen meist wieder vollkommen hergestellt. Bei der Resorption sah man die Blutextravasate in den peripheren äquatorialen Partien gelegen, dem Laufe der Retinalgefässe nicht entsprechend; ebenso konnte man in derselben Gegend Pigmentdegenerationen als unregelmässig gestaltete Plaques bemerken, über die die Retinalgefässe normal hinüberzogen. In diesen letzteren Punkten sowie in der Masse des Extravasates erblickt Nieden die Wahrscheinlichkeit, dass die Blutungen aus den Choroidealgefässen stammen. Organische Leiden oder Constitutions-Anomalien waren bis auf einen Fall nicht nachzuweisen, doch waren es meist lymphatische, schwächliche junge Männer und daraus, sowie aus dem Umstand, dass er die Affektion bei Mädchen nie gesehen, erschliesst Verfasser das Wesen des Processes als fluxionäre in der Pubertätszeit auftretende Blutung. Die Therapie war eine wesentlich antiphlogistische mit wirkungsvoller Verwendung des Kal. jod. mit Hydrarg. bijod. rubr. Das Mittel wurde in Pillenform gegeben; 0,15—0,2 : 6,0—10,0 zu 30 Pillen, 3mal tägl. 2—3 Pillen.

Ausnamen von dem geschilderten Verlauf machten 3 Anfälle. In dem einen war als Quelle der Blutung eine Retinalarterie nachweislich; in einem andern blieb nach Heilung der Attaque eine Myopie von 6 D, jedoch mit S = 1, zurück, und der dritte nahm dadurch eine Sonderstellung ein, dass bis jetzt keine wesentliche Aufhellung erfolgt ist.

Aus der Diskussion über den Vortrag ist hervorzuheben, dass Schweigger die in Rede stehende Affektion auch bei jungen Mädchen gesehen hat.

Krankheiten der Lider.

Referent: Dr. **von Forster** in Nürnberg.

1) Caspar, Lidabscess in Verbindung mit Zahnwurzelabscess. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 106.

2) Dubujadoux, Contribution à l'étude de l'oedème malin des paupières. Arch. gén. de méd. Nov. et Dec.

3) Hall, E. A., Contribution to the study of blepharitis ciliaris from ametropia. Med. Rec. April.

4) Kroll, Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie der Blepharitis simplex. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 27.
5) Stellwag v. Carion, K., Acne tarsalis s. Blepharitis ciliaris. Allg. Wien. Med. Ztg. XXVI. S. 478.
6) Guerin Roze, Blepharite chronique tuberculeuse. Soc. méd. des hôpitaux. Union méd. Nr. 53.
7) Perez Ortiz, Tumor gomoso ulcerado del párpado superior del ojo izquierdo, tratado localmente con la tintura de iodoformo. Oftal. pract. I. S. 80.
8) Wiethe, Th., Beiträge zur Casuistik syphilitischer Lidaffektionen. Allg. Wien. med. Zeitung. Nr. 23.
9) Wherry, Hard chancre on the conjunctiva of the lower eyelid. Brit. med. Journ. I. S. 120.
10) Calhoun, A. W., Syphilitic ulceration of the eyelid in the infant. South. Rec. Atlanta XII. S. 207.
11) Streatfield, Syphilitic chancre at the inner canthus. British med. Journ. Sept.
12) Pflüger, Blepharospasmus. Ber. über die Universitätsklinik in Bern f. d. J. 1881.
13) Panas, Blépharospasme hystérique traité par l'élongation du nerf susorbitaire. Semaine méd. II. S. 33.
14) Buzzard, T., A case of blepharospasmus. Practitioner, June 1881. S. 403.
15) Abadie, Ch., Traitement du blépharospasme par le massage forcé du muscle orbiculaire. Gaz. des hôp. 7. Octobre.
16) Cohn, H., Augenkrankheiten bei Masturbanten. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 198.
17) Dransart, Guérison du ptosis par des procédés operatives speciaux. Annal. d'Oculist. T. 88. S. 147.
18) Powell, R. D., Clinical remarks on a case of ptosis with pulmonary disease of tubercular origin. Lancet. 6. März.
19) Wecker, v. L., Une nouvelle opération du ptosis. Ann. d'Oculist. T. 88. S. 24.
20) Tamamcheff, Ein neuer Beitrag zur Pathologie und Therapie der Affektionen des Tarsalrandes, insbesondere der Trichiasis und Distichiasis. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. September und Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Ges. in Heidelberg. S. 178.
21) Arlt, v., Kurzer Bericht über eine Abhandlung von Tamamscheff Ebend.
22) William, H. W., On the treatment of entropion and trichiasis by a new operation. Liverpool med.-clin. Journ. II. S. 319.
23) Brown, C. H., Remarks on some of the diseases of the eyelids. Med. and Surg. Reporter. XLVII. S. 63.
24) Benson, A., On the treatment of practical trichiasis by electrolysis. British med. Journal. Dec.
25) Buller, Alopecia der Augenlider. Transact. of the Americ. ophthal. society. 1882.
26) Panas, D'une modification apportée au procédé dit de transplantation du sol ciliaire. Arch. d'Ophth. S. 208.

27) Gayet, De la cure de l'entropion pur une opération autoplastique. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 27.

28) Jäsche, Zur Entropiumoperation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 452.

29) Milles, J., Therapeutische Notiz über spastische Entropien der unteren Lider. Royal London Ophthalm. Hospit. Rep. X. 3.

30) Lawson, G., Ectropion of the upper lid remedied by transplanting a piece of skin from the arm; remarks. Lancet. I. S. 13.

31) Snell, Simeon, Case of ectropion successfully treated by transportation of a large nonpedicled flap from the arm. Lancet. II. S. 102.

32) Fieuzal, De l'autoplastie par transplantation cutanée dans l'ectropion cicatriciel. Tribune méd. XIV. S. 368.

33) Caudron, V., Ectropion cicatriciel; greffe hétéroplastique; guérison. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux. 1881. S. 322.

34) Carré, Ectropion cicatriciel de la paupière inférieure; opération avec greffe dermoépidermique. Gaz. d'Ophth. Nr. 3. S. 547.

35) Mazza, A., Entropion superiore ed inferiore a destra, e stafiloma globoso sclero-coroideale con pietrificazione o degenerazione calcarea totale della lente cristallina a sinistra. Rivista. Genova. I. S. 297.

36) Tosswill, L. H., On a case of ectropion succesfully treated by transplantation of skin from the arm. Brit. méd. Journ. 7. Janv.

37) Taylor, C. B., On the transplantation of skin en masse in the treatement of ectropion and other deformities of the eyelids. Brit. med. Journ. II. S. 672.

38) Hume, G. H., Ektropion of both eyelids operated by Wolfe's method. Lancet. July.

39) Gotti, V., Miscellanea d'oculistica ektropion totale delle palpebre inferior guarito coll'ustione della congiuntiva. Riv. clin. di Bologna. XII. S. 769.

40) Businelli, J., Sulla tarsorafia preventiva. Boll. della k. Accad. med. di Roma. VIII. Nr. 6.

41) Tosswill, L. A., Ektropium. London.

42) Chalot, Sur un nouveau procédé de canthoplastic externe. Gaz. hébd. d. sc. méd. de Montpel. IV. S. 327.

43) Benson, On restoration of the eyelid by transportation of skin from distant parts of the body. Med. Press and Circ. Lond. XXXIII. S. 353.

44) Weinlechner, Blepharoplastik bei Lupus. Anzeiger d. k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien. Nr 9.

45) Dianoux, De l'autoplastie palpébrale par le procédé de Gayet. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 132.

46) Abadie, G., De l'autoplastie des paupières. Union méd. Jan.

47) Wicherkiewicz, B., Zur Beurteilung stielloser Hauttransplantationen für die Blepharoplastik. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 419.

48) Krükow, Beitrag zur Blepharoplastik. Medyz. Oct.

49) Smith, P., Blepharoplastic sine pedicle. Tr. Am. M. Ass. Philad. 1881. XXXV. S. 243.

50) Sabine, T. T., Plastic operations for loss of nose, lower eyelids, etc. Illust. Quart. M. & J., N.Y., I. S. 27.

51) Teillais, Cancroïde de la paupière inférieure. Journ. de méd. de l'ouest. 1881. XV. S. 27.
52) Armaignac, Des applications de la greffe dermique à la blépharoplastie. Rec. clin. d'ocul. du Sud-Ouest. Nr. 3. S. 319.
53) Hertzka, E., Ein Fall von Xanthoma. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 6.
54) Grand, Du traitement du chalazion. Loire méd. St. Etienne. I. S. 97.
55) Gross, Un cas d'éléphantiasis congénital des paupières et de la région temporale. Rev. méd. de l'est. XIV. S. 321, 361, 401.
56) Mason (Bath.), Tumour near the inner canthus of the right eye. (Ophthalmol. society of the united kingdom.) Lancet. Nr. 25.
57) Cornwell, A dermoid encysted tumor of the eyelid. Med. Rec. XXII. S. 346.
58) Humbert, Tumeur érectile de la paupière supérieure droite chez un enfant de 8 mois. Rev. de Ther. Nr. 12.
59) Aguilar Blanch, Mélano-Sarcome de la paupière, exstirpation, guérison. Recueil d'Ophth. S. 620.
60) Carré, Kystes dermoïdes péri-orbitaires; observation d'un kyste de la tête du sourcil. Gaz. d'Ophth. S. 499.
61) Dianeuve, Cancroïde des paupières (epithéliome diffus). Journ. de méd. de l'ouest. 1881. XV. S. 307.
62) Deroubaix, L., Epithélioma de l'angle interne de l'oeil. Ann. de l'Univ. de Brux. Fac. de méd. 1881. II. S. 119.
63) Wile, H., Epithelioma of the skin. Med. Times and Gaz. S. 34.
64) Coomes, M. F., Round-celled sarcoma involving the eyelids and adjacent portions of the face. Louisville M. News. XIII. S. 38.
65) Gotti, V., Miscellanea oculistica Emorragia palpebrale. Riv. clin. di Bologna. XII. S. 770.
66) Weinlechner, Die Behandlung der Angiome. Wien. med. Blätt. Nr. 30—39.
67) Fano, Epanchements sanguins traumatiques des paupières. Journ. d'oculist. S. 194.
68) Dujardin-Beaumetz, Sur les ecchymoses spontanées des paupières. Bull. gén. de thérap. 15. Août.
69) Panas, Tarsoraphia. Gaz. d'Ophth. Nr. 6.
70) Julian, Numa, Du massage de l'oeil dans quelques affections de la cornée et des paupières. Paris. 48 S.
71) Szokalzki, Seltener Fall von Verwachsung der Lider und des Augapfels. Medycyna. Nr. 9.
72) Vernier, Ch., De la blépharite ciliaire. Paris. 1881. 47 S.
73) Berger, P., De l'observation du réflexe palpébrale dans l'anesthésie chloroformique. Compt. rend. XLIII. 23. S. 97.
74) Bento de Sousa, M., Da innervaçao das palpebras a proposito de un caso clinico. Arch. ophth. de Lisboa. III. S. 9 und 27.
75) Teillais, Eléphantiasis des paupières. Arch. d'Ophth. S. 42.
76) Caspary, J., Ueber Molluscum contagiosum. Vierteljahrschr. f. Dermat. und Syphilis. IX. 2. S. 205.
77) Danesi, Un caso di lagoftalmo dei paralisi del fasciale curato colla fara dizzazione. Boll. d'oculist. Anno V. p. 7. (Der Titel besagt Alles.)

78) Fonseca, L., Cura do symblepharon e do ankyloblepharon. Arch. ophth. de Lisb. 1881. II. S. 51.
79) Magee Fenny, Phthiriasis der Augenlider. Dublin Journ. of med. scienc. March.
80) Leviste, Blépharite ciliaire due à la présence de pediculi pubis dans les cils des paupières supérieures. Médecin. VIII. Nr. 38.
81) Landesberg, Phthiriasis of the eyebrows. Phil. med. Bull. Vol. IV. S. 6.
82) Hirschberg, Blepharitis. Berl. klin. Wochenschr. S. 8.
83) Galezowski, Chancre des paupières et du globe oculaire. Recueil d'Ophth. S. 604.
84) Armaignac, Ankyloblepharon de la paupière inférieure et symblepharon partial de la paupière supérieure consécutifs à un phlegmon traumatique de l'oeil gauche traitement de l'ankyloblépharon par la suture élastique de caoutschouc et du symblépharon par autoplastie conjunctivale. Libération complète et permanente des paupières permettant l'emploi d'un oeil artificiel. Revue clin. du Sud-Ouest S. 49.
85) Bleicher, P., Pediculi pubis an den Cilien kleiner Kinder. Wien. med. Wochenschr. Nr. 32.

Casper (1) beobachtete eine Abscessbildung am unteren Augenlid, dessen Ausheilung erst gelang, als ein über der Wurzel des cariösen oberen Backzahnes gelegener Abscess incidirt war. Ob die Fortleitung nur in dem Periost und den sonstigen der Vorderfläche des Oberkiefers aufliegenden Weichteilen stattgefunden, oder ob die Vermittlung, wie Parinaud das festgestellt hat, durch den Sinus maxillaris oder durch die von ihm beschriebenen Knochencanälchen — von den Alveolarfächern durch den Stirnfortsatz des Oberkiefers verlaufend — erfolgt ist, lässt C. dahingestellt, betont jedoch den ätiologischen Zusammenhang des Lidabscesses mit dem Zahnwurzelabscess. Ein prägnanter Fall bot sich bei einem anderthalbjährigen Kinde dar. Es bestand eine grosse, platte Geschwulst am rechten unteren Lid, welche sich über die ganze Wangen- und Schläfengegend ausbreitete. Bei Druck auf die untere Wangengegend entleerte sich aus der Alveole des rechten mittleren Schneidezahnes etwas dicker Eiter. Nach Incision des Abscesses war von der Schläfenseite her nach der Alveole zu ein Fistelgang nachweisbar. Nach Extraktion des cariösen Zahnes wurde der Eiterausfluss aus der Alveole selbst constatirt. Nach dem Auskratzen des cariösen Knochens mit dem scharfen Löffel und Jodoformbehandlung machte die Heilung schnelle Fortschritte. C. unterstützt die Anname Parinaud's, dass bei scrophulösen Kindern häufig Caries des unteren Orbitalrandes von cariösen Zahnalveolen fortgeleitet ist.

Dubujadoux (2) gibt ein erschöpfendes klinisches und patho-

logisches Bild des malignen Oedems der Lider. Er betont die parasitäre Natur der Krankheit auf Grund experimenteller Tatsachen. Bezüglich des Fiebers zeigt sich nur ein langsames Einsetzen und Fortschreiten der Temperatur im Beginn der Erkrankung; nur in einem Fall hat D. ein rasches Ansteigen der Körperwärme mit Schüttelfrösten beobachtet. Die Temperatur erhebt sich zu beträchtlicher Höhe über 40° C., am 3. oder 4. Tage tritt ein Temperaturabfall ein, während am 6. Tage eine wiederholte Temperatursteigerung eintritt, die am 7. und 8. Tage in rascher Weise sinkt. Die Autopsie zeigt als characteristischen Befund das Fehlen von Thromben in den Gefässen, venöse Stauungen in allen Organen, Hämorrhagien und ödematöse Schwellungen. Blut von an Oedem Verstorbenen, welches reich an Mikroorganismen war, erzeugte bei einer Impfung auf Meerschweinchen eine Bacterienembolie in den Gefässen, welche nach D. auch den Tod bei Menschen herbeiführt. Der lethale Ausgang beim Meerschweinchen erfolgte schon 33 Stunden nach der Impfung. D. ist von den subcutanen Jodinjektionen sehr befriedigt und glaubt in ihnen ein Prophylakticum gegen die allgemeine parasitäre Infektion des Körpers gefunden zu haben. D. injicirte von einer Lösung von Jodtinktur 25 grm. auf 100 grm. Wasser oberhalb der Augenhöhle 4—6 Pravaz'sche Spritzen.

Die ausführliche Mitteilung ist belegt mit 4 Krankengeschichten.

Im Anschluss an die Resultate von Stotz und Rosa belegt Hall (3) die Abhängigkeit der Blepharitis ciliaris von Ametropie mit der Mitteilung von 10 Fällen, in welchen nach Monate langem Bestehen einer Lidranderkrankung die Heilung erst nach dem Gebrauch eines Mydriaticum und darauf folgender genauer Bestimmung des optischen Fehlers, meistens eines hypermetropischen Astigmatismus eintrat. In einem Falle kehrte die Blepharitis nach Weglassen des corrigirenden Glases wieder und wurde durch den Gebrauch derselben wiederholt geheilt. H. betont die Wichtigkeit der Correktion von Fehlern der Refraktion und nimmt solche als die Ursache entstehender Lidranderkrankung an.

Bei Blepharitis ulcerosa macht Kroll (4) Einreibungen mit Hydrarg. oxydat. 1:8 Ung. emolliens und touchirt hierauf mit 2 % Argent. nitr. Lösung.

Guerin Roze (6) beobachtet bei einem 34jährigen Manne, welcher an Hämoptoe litt, mehrere tuberkulöse Geschwüre des oberen Lides.

Wiethe (8) berichtet über seltene syphilitische Lidaffektionen,

die auf der v. Jäger'schen Klinik zur Beobachtung kamen, über eine syphilitische Initialsklerose am rechten unteren Lid, über ein papulöses Syphilid mit Ulceration am oberen linken Lid und eine gummöse Bildung am unteren Lid.

(Ein Geschwür mit indurirtem Grunde an der Conjunctiva des unteren Lides wurde von Wherry (9) als harter Schanker angesehen; die Lymphdrüsen in der Parotis- und Submaxillargegend waren geschwellt. 5 Wochen nach der Erkrankung des Auges traten allgemeine Symptome auf. Der Modus der Infektion blieb unbekannt. Michel.)

Pflüger (12) heilte einen Fall von monolateralem linksseitigem Blepharospasmus auf hysterischer Basis in kurzer Zeit durch den konstanten Strom. Ein zweiter Fall von monolateralem Blepharospasmus wurde durch Excision einer Narbe zur Heilung gebracht. Zwei Fälle von doppelseitigem hartnäckigem Blepharospasmus wurden durch Dehnung des Nerv. supraorbitalis, bei welcher eine unfreiwillige Zerreissung des Nerven erfolgt, geheilt.

Panas (13) erzielte bei hysterischem Blepharospasmus Heilung durch Dehnung des Nervus infraorbitalis.

Abadie (15) massirt bei Blepharospasmus den Musculus orbicularis, nachdem vorher die Haut des Lides mit Vaseline bestrichen ist.

Cohn (16) fand bei excessiver Onanie in 9—10 % pro mille klonischen Blepharospasmus. Meist waren es Knaben und Jünglinge von 8—20 Jahren, welche blass aussahen und bald mehr bald weniger häufig in der Stunde von Zuckungen der Lider befallen wurden. Der Krampf betraf meist beide Augen, beschränkte sich meist auf kleine fibrilläre Muskelzuckungen, zeigte sich aber auch bisweilen als sehr heftiger Krampf beider Augenlider. Einzelne Fälle kamen zugleich mit Chorea minor, andere mit Krampf anderer Gesichtsmuskeln vor.

Dransart (17) wählt zur Beseitigung der Ptosis ein dem v. Wecker'schen ähnliches Verfahren durch Bildung einer subcutanen Narbe (siehe 19).

v. Wecker (19) schneidet zur Beseitigung der Ptosis einen ovalen Hautlappen 4—5 mm vom Lidrande entfernt aus und excidirt in demselben Umfang den Musculus orbicularis. Darauf wird ein Faden oberhalb der Augenbraue subkutan bis zum Defekt geführt, einige Mm. dann in derselben zurückgeführt und oberhalb der Augenbraue der Faden geknüpft. Es werden mehrere solche Suturen angelegt. Die subkutane Narbe, welche sich bildet, vermittelt durch

die Verbindung mit dem Frontalmuskel eine Bewegung des oberen Lides.

Tamamcheff (20) bespricht die Pathologie und Therapie der Affektionen des Tarsalrandes. Die pathologisch-anatomische Ursache der Trichiasis und Distichiasis liegt in einem entzündlich-eitrigen Process der Tarsaldrüsen und deren Umgebung durch dessen Uebergreifen auf den Tarsus und die Wurzeln der Cilien, und zwar in dem Fall der Bildung der Trichiasis durch Verlust der Elasticität der Cilien, im anderen Fall der Distichiasis durch Ausweichen derselben aus ihren Wurzeln in einen nach der Seite des Bulbus hin offenen schrägen Winkel. Bezüglich der Pathogenese des Leidens sind es Störungen der Liddrüsensekretion und chemische oder physikalische Veränderungen des Sekretes, welche einen schädlichen Charakter auf den Lidrand und die Haarwurzeln ausüben. In anderen Fällen ist die Entstehung der Trichiasis und Distichiasis auf den Verschluss mehrerer oder vieler Liddrüsen zurückzuführen, deren Sekret in Folge der Retention einer kalkigen oder amyloiden Degeneration unterliegt. Es kommt zu einer starken serösen Durchtränkung des Tarsus, zu einer zelligen Infiltration, zu einer Schrumpfung des Bindegewebes, Verödung der Gefässe und fettiger Degeneration des Tarsalrandes. Zur Hebung der Cilienkrankheit bedarf es der Heilung der ursächlichen Tarsitis. T. spaltet das Lid durch einen longitudinalen Einschnitt am Tarsalrand 4—6 mm tief in 2 Blätter, wie bei dem v. Arlt'schen Verfahren. Nach Stillung der Blutung fährt man über die blossgelegte Partie des Lides mit einem zugespitzten Argentumnitricumstift mehrere Male hin und her. Die gekrümmten Cilien auszuziehen empfiehlt sich. Nach dem Abklingen der entzündlichen Erscheinungen und dem Abstossen des Schorfes tritt vollkommene Heilung ein. Die Vorteile der sehr zalreich erprobten Methode bestehen in der Einfachheit der technischen Ausführung, so dass die Behandlung ambulant geführt werden kann, in der kurzen Dauer der Operation und Behandlung, im Ausbleiben von Fiebererscheinungen, in der Wahrung der Integrität der Lidhaut, in der Unmöglichkeit der Recidive bei regelrecht ausgeführter Operation und in der exakt wissenschaftlichen Basis der Behandlung auf Grund der pathologisch-anatomischen Veränderungen. Bezüglich des Entropiums erwähnt T., dass dasselbe aus der Trichiasis und Distichiasis sich entwickeln kann und mit Atrophie der Drüsen des Tarsalgewebes des Conjunktivalsackes und partieller Verwachsung des äusseren Lidwinkels einhergeht. Auch hier kann man

das beschriebene Verfahren mit Kanthoplastik combinirt anwenden.

v. Arlt (21) gibt einen kurzen Bericht der Operation von Tamamcheff.

Brown (27) bringt in der Behandlung des Hordeolum nichts Neues. Blepharitis marginalis behandelt er nach Ablösung der Kruste mit Borsäurelösung mit der Pagenstecher'schen oder Borsalbe. Bei Vorhandensein von Ametropie soll die Ausgleichung des optischen Fehlers Heilung erzielen.

In einem Falle von Madarosis am oberen Lid, bei welchem noch keine Zerstörung der Haarfollikel vorlag und welcher seit 3 Jahren bestanden hatte, wurde durch Ordination einer gelben Präcipitatsalbe mit Balsam. Peruv. in 5 Monaten eine Regeneration der Cilien erzeugt.

Benson (24) beseitigt partielle Trichiasis durch die elektrolytische Methode, indem er mit einer goldenen Nadel das verkrümmte Haar auf eine Strecke von 4—5 mm verfolgte und dasselbe an der Wurzel zerstörte. Er verlangt, dass die Cilie von selbst sich epilirt oder wenigstens durch einen ganz leichten Zug mit der Pincette entfernt werden kann. B. benützt 4 Leclanché'sche Elemente. Als Vorteile dieser Methode bezeichnet B.: Jede Cilie kann isolirt zerstört werden; die Zerstörung ist eine vollkommene für immer; bei frühzeitiger Anwendung kann eine grössere Operation überflüssig werden. Bei ausgebreiteter Trichiasis und der Complikation mit Ektropium ist das Verfahren nicht indicirt. Die Operation ist äusserst schmerzhaft.

Buller (25) glaubt in einem Fall von Alopecia der Cilien an den oberen Lidern bei einer 17jährigen sonst gesunden und mit normal gebildeten Lidern ausgestatteten Pat. an eine Pilzvegetation an den Haarbälgen, welche das Ausfallen der Haare verursachte.

Bei der Transplantation des Cilienbodes löst Panas (26) den Hautlappen bis zum Lidrand los, durchschneidet den Orbicularmuskel, zieht ihn nach oben und näht den Lappen an das Lig. tarsi superior.

Für Entropien der unteren Lider empfiehlt Jäsche (28) folgendes Operationsverfahren. Man sticht eine gekrümmte, mit starken Seidenfäden versehene Nadel gegen 10 mm unterhalb des Lidrandes seiner Mitte entsprechend durch die Haut ein und horizontal fortgehend unterhalb des Aussenwinkels aus. Weiter geht man mit der Nadel an derselben Ausstichsstelle wieder ein und bis zum Aussenwinkel gerade herauf und dicht unter den Cilien heraus. Dann führt man abermals horizontal vom letzten Stichpunkt aus die Nadel zur Mitte des Lidrandes hin und bildet hier ausstechend eine kurze Fa-

denbrücke, indem man erst 1 mm ein- und am anderen Augenwinkel aussticht. Von hier nimmt die Nadel ihren Weg vertikal hinab zum siebenten Ausstichspunkt, um von diesem aus abermals horizontal zu werden und dicht neben dem ersten Einstichspunkt herauszutreten. Im zweiten Akt schneidet man aus der umstochenen Hautstelle ein länglich ovales Stück aus. Die Schliessung des Fadens im dritten Akt geschieht folgendermassen. Jedes Fadenende wird mit Hülfe der Nadel unter der oberhalb gelassenen Fadenbrücke durchgezogen, das eine Ende von oben nach unten, das andere von unten nach oben. Dann zieht man die Fäden mit allmählich verstärktem Zuge an und schlingt sie mit einfachen Knoten zu. Die Fadenenden werden nach unten geschlagen und mit Pflaster auf der Wange befestigt.

Milles (29) heilt spastisches Entropium der unteren Lider durch Einlegen eines Bleidrahtes, welcher von der Stirne an der Nase entlang unterhalb des unteren Orbitalrandes hin und am äusseren Orbitalrand entlang wieder zur Stirne zurückgeführt wird.

Fieuzal (32) hatte bei 2 Fällen von Narbenektropium Erfolg durch Ueberpflanzung stielloser Lappen.

Bei einer durch einen periostealen Abscess entstandenen dem oberen äusseren Teil der Orbita adhärenten Narbe mit Lagophthalmie trennte Snell (31) die Narbe, frischte die Lider an, vernähte dieselben und deckte den Defekt mit einem 2″ langen Hautlappen aus der inneren Seite des linken Armes. Der Erfolg war trotz teilweiser Nekrotisirung des Lappens bis zur Hälfte seiner Länge nur in kosmetischer Beziehung und bezüglich der Deckung der Hornhaut vorzüglich.

Lawson (30) operirte bei einem Ektropium des oberen Lides, durch eine Verbrennungsnarbe entstanden, in der Weise, dass er nach Lösung der Narbe die beiden Lidkanten durch Suturen schloss und den Substanzverlust durch Transplantation eines Hautlappens aus dem Oberarm deckte.

Eine hochgradige Vernarbung der Stirne des oberen Lides mit Ektropium, Lagophthalmie und Narben auf der ganzen linken Seite, mit Ektropium des rechten unteren Lides und Staphylom der Hornhaut gab Tosswill (36) Gelegenheit zu nachfolgendem Operationsverfahren. Er trennte die Narbe, frischte die Lidränder an, vernähte dieselben und schloss den Defekt nach Reposition der auf die Wange verzogenen Hautstücke, welche die Wimpern trugen, durch Ueberpflanzung von genau präparirten Hautstücken aus dem Arm. Die Be-

deckung der Lappen bildete ein Goldschlägerhäutchen, welches erst am 6. Tage entfernt wurde. Der Erfolg war bezüglich des Ektropiums des oberen Lides vollkommen, für das des unteren Lides wurde eine Nachoperation nötig.

Hume (38) transplantirte bei Ektropium beider Lider auf den gebildeten Substanzverlust Hautlappen aus dem Vorderarm. Die Transplantation auf dem oberen Lid hatte einen guten Erfolg, während die am unteren Lid trotz zweimaliger Wiederholung nur ein geringes Resultat hatte. H. legt grossen Wert auf die Präparation der Wundfläche und besonders die Entfernung des Narbengewebes, die am unteren Lid nicht vollkommen stattfinden konnte.

(Bei einem 28jährigen Mann, welcher seit 11 Jahren in Folge chronischen Conjunctivalkatarrhs hochgradiges Ektropium der beiden unteren Lider nachwies, wurde, wie Gotti (39) mitteilt, von Magni die nach auswärts gekehrte Conjunctiva ihrer ganzen Länge nach mit dem Thermokauter von Paquelin ausgiebig geätzt und durch die herbeigeführte Narbenkontraktion vollständige Heilung erzielt.

Brettauer.)

Durch Pustula maligna war ein ausgedehnter Hautverlust im oberen und unteren Lid entstanden und nur beiderseits der Lidrand mit den Cilien erhalten geblieben. Um die Entstellung durch Retraktionsvernarbung zu verhüten, bis der geeignete Zeitpunkt für eine Plastik gekommen war, nähte Businelli (40) die beiden angefrischten Lidränder zusammen und stellte Patientin in diesem Zustande der Akademie in Rom vor in der — von ihm selber später erkannten — irrtümlichen Meinung, dass er der Erste gewesen sei, welcher diese praeventive Tarsoraphie angewendet habe.

Brettauer.)

Dianoux (45) führte in 7 Fällen von Entropium die Operation nach Gayet mit günstigem Erfolg aus. Nach einer Incision parallel dem Lidrande in einer Entfernung von 4 mm von demselben, welche bis auf den Tarsus reicht, wird der Lidrand in zwei Blätter geteilt, eine zweite Incision 3 mm von der ersten gemacht und dieser Hautlappen an die Stelle des Cilienbodens verschoben.

Abadie (46) beobachtete bei einem Kind von 10 Jahren, bei welchem er wegen Ektropiums eine Transplantation eines Hautlappens aus dem Vorderarme gemacht hatte, dass durch die rasche Temperaturabkühlung der transplantirten Haut diese gangränescirte. Bei einem Mädchen von 20 Jahren, welches durch eine Verbrennung eine ausgedehnte Vernarbung mit Ektropiumbildung erfahren hatte, macht

A. nach der Narbenexcision eine Transplantation von Haut aus dem Vorderarm von 6 cm Länge und 4 cm Breite. Ueber den Verband legt A., um der angegebenen Abkühlung des Lappens vorzubeugen, eine mit Wasser von 48° Wärme gefüllte Blase. Ausser einer geringen Ulcerationsbildung ging die Heilung gut von Statten. Nach zwei Monaten betrug die Lappenlänge 3 mm, die Lappenhöhe 1 cm.

Wicherkiewicz (47) teilt 4 Fälle von Transplantation stielloser Hautlappen mit. Im ersten Falle bei einem nach Behandlung mit dem Thermokauter bei Teleangiectasie des linken Oberlides entstandenem Ektropium heilte ein rasch transplantirtes 2 cm grosses Hautstück vollkommen an. In einem zweiten Fall eines durch Verbrennung entstandenen Ektropium wurde unter streng antiseptischem Carbol-Cautelen auf den Wunddefekt ein aus dem Oberarm entnommenes, die Ausdehnung des Defektes um 2,5 cm überragendes Hautstück unter genauer Berücksichtigung der technisch wichtigen Präparation eingepflanzt und mit 22 Suturen befestigt. Einzelne nekrotisirte Teile des Lappens mussten im Heilungsverlauf abgetragen werden. Der Lappen selbst ist stark geschrumpft, bildet jedoch eine gute Deckung des Augenlides. Bei demselben Kranken wurde am oberen Lide eine nach derselben Methode ausgeführte Transplantation gemacht, welche vollkommen gelang, jedoch auch hier trat eine starke Schrumpfung des Lappens ein. Im dritten Fall einer hochgradigen Verbrennung des Gesichtes mit Ektropium der unteren Lider wurde dasselbe Operationsverfahren angewendet.

Die Bedeckung des transplantirten Lappens bildete feines Gummipapier, darüber eine warme Compresse, 4 % Borwatte, abermals Gummipapier und Fixation mit Carbolgasbinde. Trotz der Complikation mit Erysipel war der Erfolg der Anheilung ein zufriedenstellender. W. stellt als Resultat seiner Erfahrung über die Transplantation stielloser Hautstücke auf, dass zwar isolirte Hautstücke ein inniges Verhältniss mit einem neuen Boden unter günstigen Verhältnissen eingehen können, dass sie aber unter allen Umständen auf $\frac{1}{3}$ schrumpfen. Die Anwendung künstlicher Wärme scheint W. da von Wichtigkeit, wo sich die Koaptirung des Hautlappens durch Anlegung vieler Nähte in die Länge zieht. Sie muss gemieden werden, wo eine stärkere parenchymatöse Blutung auftritt. Ligaturen sind nicht von Nachteil. Granulationsflächen erleichtern die Anheilung mehr als frische Wundflächen. W. schlägt vor, auch nur auf Granulationsflächen zu transplantiren. Die Granulationsregion wird mit $\frac{1}{2}$ % Carbolwasser gereinigt, als Verband dient 8 % Borsalbe oder 3 % Carbolvaseline.

Ueber das Läppchen kommt ein Stück Gummipapier, Watte und eine Carbolgazebinde. Der Verband darf nicht vor dem 4. Tage abgenommen werden, und die Abname geschieht am besten und schonendsten unter dem Spray. Die Empfehlungen von W. basiren auf einer grösseren Reihe dermatoplastischer Versuche.

Von zwei Fällen von Blepharoplastik, welche Krükow (48) ausführte, wurde die erste bei einem 20jährigen Kranken mit Narbenektropium des Oberlides nach Wolfe oft mit vollkommen negativem Erfolg operirt. Der zweite Kranke hatte durch ein Gangrän nach Erysipelas ein Narbenektropium des rechten unteren Lides davon getragen. Hier wurde nach Mirault der Cilienrand des unteren Lides von seinen Verwachsungen gelöst, angefrischt und mit dem wund gemachten Rand des Oberlides vernäht. Nach einem Jahre wurden die Augenlider durchschnitten und war das neugebildete untere Lid in vollkommener Weise hergestellt.

Cornwell (57) excidirte bei einem dreijährigen Kind einen Tumor am Lid von teigiger Consistenz, welcher einen weisslichen creamartigen Inhalt hatte. Dr. Bleile, welcher die mikroskopische Untersuchung vornam, fand eine grosse Masse von Haaren. Die Untersuchung liess den Tumor als eine Dermoidgeschwulst erkennen.

Humbert (58) heilte eine cavernöse Geschwulst bei einem 8monatlichen Kind am rechten oberen Lid durch Injektion einer Lösung von Ferr. sesquichlorat.

(Bei einem von Aguilar Blanch (59) mitgeteilten Fall eines Melanosarkoms des Lides bei einem 56j. weiblichen Individuum handelte es sich um eine Geschwulst, die von der Conjunctiva des oberen Lides ausging, nach der Abtragung trat ein Entropium auf.

Michel.)

(Ein junger Mann, der sich mit hochgradiger Anämie Gotti vorstellte, gab als Ursache die seit einigen Monaten alle 2—3 Tage auftretenden Blutungen aus dem rechten Auge an. Bei aufmerksamer Untersuchung fand Gotti (65) auf der Tarsalbindehaut des unteren Lides einen kleinen schwärzlichen Punkt, aus welchem, nachdem er mit dem Fingernagel leicht geritzt worden, das Blut wie aus einer angeschnittenen Arterie hervorquoll. Durch ausgiebige Aetzung wurde den Blutungen für immer Stillstand geboten. Gotti glaubt, es handelt sich um ein minimales Angiom. Brettauer.)

Weinlechner (66) hatte unter 23 operativ entfernten Angiomen nur einmal Ulceration der Hornhaut und Phthisis bulbi.

Dujardin-Beaumetz (68) berichtet über eine spontan ent-

standene Ekchymosenbildung am unteren Lid bei einem Heitzer, welche zum erstenmale im Jahre 1870 während der Arbeit am Feuer auftrat. Die Ekchymose verschwand innerhalb weniger Tage, zeigte sich jedoch vier- bis fünfmal wieder bald am rechten, bald am linken Auge. Das Hyphaema, sagt Dujardin, welches immer nur das untere Lid einnimmt, dauert einige Tage und verschwindet darauf. Die Arbeit am Feuer bedingt die Entstehung und die Wiederholung, das Wegräumen der Ursache die Heilung und die prophylaktische Vorkehrung.

Panas (69) verlangt, dass bei partieller Tarsoraphie wegen Ektropium oder Lagophthalmie die Wiedereröffnung der Lidspalte erst nach langer Zeit erfolge.

Szokalski (71) beobachtete nach einem Trauma eine Verwachsung des hinteren Randes des oberen Lides mit dem unteren Teile der Conjunctiva bulbi.

Teillais (75) beobachtete bei einer 75jährigen Frau an beiden oberen Lidern einen grossen fluktuirenden Tumor, welcher bis auf die Wange herabreichte und aus dem sich seröse Flüssigkeit entleeren liess. Die mikroskopische Untersuchung des excidirten Tumors ergab ein grob- und feinmaschiges Bindegewebe, atheromatöse Veränderungen der Gefässwandungen, Zelleninfiltration und Hyperplasie der Lymphgefässe.

Hirschberg (82) konnte bei einem dreijährigen Kind bei einer Blepharitis als Ursache das Vorhandensein von Pediculi constatiren. Die Eier der Insecten sassen am Anfangsteil des Haarschaftes, die Tiere selbst in den Anfängen der Haarbalgdrüsen. Auf eine Einreibung mit grauer Quecksilbersalbe wurden die Insekten vollkommen sichtbar. H. hat vier Fälle von Phthiriasis an den Lidern beobachtet.

Galezowski (83) sah ein syphilitisches Geschwür in der Gegend der Karunkel, ein weiteres Ulcus syphiliticum am Lid hatte stärkere Cornealveränderungen verursacht.

Armaignac (84) beseitigte ein Ankyloblepharon, welches bei einem 24jährigen Pat. durch eine phlegmonöse Entzündung nach einem Trauma entstanden war und ein Symblepharon beider Lider verursacht hatte, durch Anlegung von Kautschuk-Suturen mit dem Erfolg, dass die Einlegung eines künstlichen Auges ermöglicht war.

Krankheiten der Tränenorgane.

Referent: Dr. **von Forster.**

1) Snell Simeon, A case of dislocation of the lachrymal gland. Ophth. Rev. London. 1881—82. I. S. 207.
2) Ayres, S. C., Inflammation of the lacrymal glands (acute dacryo-adenitis). Med. News XL. S. 294.
3) Carré, De l'inflammation de la glande lacrymale. Gaz. d'Ophth. Nr. 5. S. 451.
4) Bull, Charles Stedman, Syphilitic diseases of the lachrymal apparatus. New-York med. Journal and Obstetrical Review. April.
5) Streatfield, J. F. A., Syphilitis affecting in rare cases the appendages of the eye with remarks. Brit. med. Journ. II. S. 633.
6) Harlan, C. G., Sarkom der Tränendrüse. Transact. of the Americ. Ophth. Soc.
7) Knapp, Sarkom der Tränendrüse. Ebend.
8) White, C. A., Tumor of lachrymal gland. Arch. Ophth., N.Y. XI. S. 62.
9) Armaignac, Drainage des voies lacrymales. Rev. clin. d'ocul. du Sud-Ouest. Nr. 3. S. 58.
10) Camuset, Verstopfung des Tränenkanals. Ebend. III. S. 217.
11) Chibret, Une methode de stricturotomie destinée a remplacer la procédé de Bowman dans le traitement du rétrécissement des voies lacrymales. Recueil d'Ophth. Nr. 6.
12) Dehenne, V., Sur le traitement des maladies des voies lacrymales. Journ. de méd. de Paris. II. Nr. 17.
13) Galezowski, Nouvelle méthode du traitement des voies lacrymales au moyen d'un dilatateur. Recueil d'Ophth. S. 449.
14) de Luca, Nuovo methodo per chindere l'apertura fistulosa del sacco lagrimale. Ann. di Ottalm. X. S. 9.
15) Mooren, A., Behandlung der Tränenleiden. Fünf Lustren ophth. Wirksamkeit. Wiesbaden. S. 83.
16) Parinaud, Fistel des Tränensackes. Journ. des connais. méd. Nr. 36.
17) Sbordone, Giovambattista, Escissione della parete anteriore o estirpazione dell' interno sacco lagrimale. Clinica oculistica del Prof. M. del Monte.
18) Holt, E. E., Diseases of the lachrymal apparatus. Tr. Maine M. Ass. Portland. VII. p. 3. S. 484.
19) Barraquer, Tratamiento de la dacriocistitis. Crón. oftal. Cadiz. XII. S. 77.
20) Power, H., Tränendrüsenanschwellung. Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom. Vol. II.
21) Rampoldi, R., Una nuova causa di midriasi. Ann. di Ottalm. XI. S. 513.
22) Scheff, J., jun., Zur Differentialdiagnose der Zahnfleisch-Wangenfistel unterhalb des inneren Augenwinkels und der Tränensackfistel. Pest. med. chir. Presse XVIII. S. 21, 54.
23) Fonseca, L., O thermocauterio Paquelin n'um caso grave de dacryocisto blennorrhéa; cura. Arch. Ophth. de Lisb. 1881. II. S. 89.

24) Bajardi, Daniele, Dell' adenite scrofolosa in rapporto con alcune affezioni oculari. Gazetta degli Ospitali.
25) Körner, V., Influencia de los vicios de refraccion i de la estroflexion de los puntos lacrimales como causas de la conjunctivitis cronica. Rev. méd. de Chile. Sant. de Chile, 1881—2. X. S. 315.

Carré (3) beschreibt bei einem 35jährigen Kranken eine heftige Entzündung der Tränendrüse mit Erysipelas des oberen Lides.

Streatfield (5) teilt einen Fall von syphilitischer Dacryoadenitis mit.

Harlan (6) sah bei einem 70jährigen Pat. eine hühnereigrosse schmerzlose Geschwulst unter dem rechten Oberlid mit Neuritis des Sehnerven. Die Geschwulst, welche mit Erfolg excidirt wurde, war mikroskopisch ein Spindelzellensarkom der Tränendrüse.

Armaignac (9) benützt bei langandauernden und schweren Formen von Tränensackblennorrhoe die Drainage zur Heilung.

Camuset (10) beobachtet einen Fall von Verstopfung der Tränenwege durch Leptothrixmassen.

Chibret (11) behandelt Strikturen der Tränenwege durch ein dem Stilling'schen Verfahren ähnliches, indem er die Striktur mit dem Messer incidirt. Die Sondirung nach Bowman behufs Erweiterung bei Verengerungen der Tränenwege wird verworfen.

Dehenne (12) empfiehlt ein vorsichtiges Sondiren mit der Bowman'schen Sonde und Einspritzungen von Wasser in die Tränenwege. Bei einer phlegmonösen Entzündung wird die Incision und die Behandlung mit 1% Carbolsäure empfohlen. Die energische Sondenbehandlung perhorrescirt D.

Galezowski (13) construirte zur Beseitigung von Strikturen der Tränenwege ein Instrument nach Art eines Handschuhdehners mit ausgezogener Spritze, welche sich durch eine Druckfeder in zwei Arme teilt und eine bedeutende Erweiterung des Tränennasengangs bewirkt.

Mooren (15) behandelt die katarrhalischen Processe des Tränensackes und des Tränennasenganges mit lauwarmen Bähungen zwei bis drei Mal des Tages einige Minuten lang. Dabei erhält der Kranke eine leichte Carbollösung 0,05—10,0 aufgeschrieben, mit der Anweisung, einige Tropfen davon stündlich laulich erwärmt ins Auge zu träufeln. Nach Ermässigung der Reizerscheinungen werden lauwarme Injektionen in den Tränenkanal gemacht mit schwachen Lösungen von Bor, Salicyl oder Carbol. Die Folgen der nicht instrumentellen Behandlung sind sehr gute. Bei veralteten Blennorrhoen, bei Fistel-

bildungen wurde die Obliteration des Sackes meist durch die Galvanokaustik vorgenommen. Ehe die Obliteration vorgenommen wird, muss der Sack durch eingelegte Laminariastifte so weit als tunlich dilatirt sein. Die Wunde wird antiseptisch nach der Operation behandelt. Ist die Tendenz zur Verheilung gering, so wird täglich mit einem Stift aus Cuprum sulfuricum touchirt oder das galvanokaustische Verfahren wiederholt. M. bedient sich der Bruns'schen Tauchbatterie mit 4 Elementen. Nach Tränenfisteln mit Narbenbildung, welche das untere Lid schräg gegen den Nasenwinkel zieht, durchschneidet M. subkutan das Lig. extern. Nach einigen Tagen wird aus dem inneren Lidwinkel ein dreieckiger Lappen herauspräparirt und durch Annäherung der Wundwinkel dem unteren Lide eine solche Stellung gegeben, dass sie genau mit der horizontalen Position des unteren Augenlides der entgegengesetzten Seite correspondirt.

Power (20) beobachtet bei einem 16jährigen Kranken ein eingekapseltes Fibrosarkom der Tränendrüse.

(Rampoldi (21) teilt 10 Fälle (8 Weiber, 2 Männer) mit, in denen er in Folge von Sondirung des Tränennasenkanals mit Bowmann'schen Sonden eine Erweiterung der Pupille des betreffenden Auges auftreten sah. Die Mydriasis trat entweder sofort nach der ersten oder nach mehreren Sondirungen auf und verschwand allmälig, nachdem die Sondirung eingestellt wurde; sie war meist mässigen Grades, einige Male hochgradig. Die Accommodation, welche nur in einem Falle untersucht wurde, war nicht herabgesetzt. Etwaige Atropininfektion war in allen Fällen mit Bestimmtheit ausgeschlossen. Er vermuthet eine Reizung sympathischer Nervenfasern, um so mehr, als in einem Falle (25jährige Frau) ein epileptoider Anfall unmittelbar nach Sondirung auftrat, obwol Patientin früher nie an Epilepsie gelitten. Brettauer.)

Krankheiten der Orbita.

Referent: Prof. **R. Berlin.**

1) Hock, Orbita. Eulenburg's Realencyklopädie der gesammten Medicin.

2) Chauvel, De l'orbite. Article du dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, analysé par le Dr. Apergis. Recueil d'Ophth. S. 175.

3) Teillais, Deux cas de phlegmon de l'orbite. Journal de méd. de l'ouest. S. 35.
4) Pflüger, Zellgewebsentzündung der Orbita. Bericht der Universitäts-Augenklinik in Bern. S. 49.
5) Weinberg, Exophthalmie à la suite de dents cariées. Recueil d'Ophth. S. 441.
6) Mc Kay, R. J., Non pulsating exophthalmos with recurring thrombosis of orbital veins. Med. News. Philad. XLI. S. 159.
7) Schwendt, Ueber Orbitalphlegmone mit consekutiver Erblindung. Zusammenstellung von 44 Fällen. Inaugural-Diss. Basel.
8) Huber, Klinische Beiträge zu der Lehre von den Orbitaltumoren. Inaug.-Diss. Zürich. 17 S.
9) Heyl, Albert G., Some thermometric observations in a case of traumatic diphtheria of the orbit. Philad. Med. Times. S. 737.
10) Rampoldi, Un caso di tenonite primitiva. Annali di Ottalm. XI. 2 u. 3. S. 170.
11) Ulrich, Retrobulbärer Bluterguss eine Netzhautablösung vortäuschend. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 242.
12) Chauvel, Des amblyopies traumatiques; hémiopie horizontale de l'oeil droit suite d'un coup de fleuret à l'angle interne de l'orbite. Gaz. méd. S. 87.
13) Holmes and Park, A case of severe injury of the orbit. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 58.
14) Weinlechner, Revolver-Schusswunde in die rechte Schläfe. Bericht des k. k. allgemeinen Krankenhauses in Wien vom J. 1881. Wien. med. Presse. Nr. 50.
15) Burkhard, E., Ein Beitrag zur Casuistik der Schusswunden mit Einheilung der Projektile. Deutsche Zeitschrift f. Chir. XV. S. 582.
16) Baudry, Note sur un cas d'emphysème de l'orbite et des paupières. Lille.
17) Fonseca, Pénétration dans l'orbite d'une esquille de bois d'énormes dimensions; chemin capricieux suivi par le corps étranger; guérison. Arch. ophth. de Lisboa. Mars et Avril.
18) Küster, E., Ein chirurgisches Triennium 1876, 1877, 1878. Kassel und Berlin. S. 376. (Zertrümmerung der Orbitaldaches mit Einspiessung von Splittern in die Dura mater; Heilung.)
19) Prideaux, Penetrated wound of the orbit, involving the brain. Lancet. Nr. 20.
20) Beck, Schädelverletzungen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. XVI. S. 547.
21) Bull, S. C., Lesions of the orbital walls and contents due to syphilis. New-York. M. J. XXXVI. S. 113.
22) Mandelstamm, Verletzung beider Augen durch eine Pistolenkugel. Centralbl. f. Augenheilk. S. 9.
23) Dor, Kyste congénital de l'orbite, microphthalmie, colobome de l'iris et de la choroide. Revue générale d'Ophth. Nr. 2.
24) Lawson, On a case of hydatid tumor of the orbit; protrusion of the eye; suppuration of the cyst; removal, recovery. Ophth. Hosp. Rep. X. S. 301.

25) Peña, A. de la, Hydatidische Sackgeschwulst der Augenhöhle (Echinococcus). (La oftalmologia práctica.) Centralbl. f. Augenheilk. October.
26) Saltini, G., Cisti orbitaria. Gazz. degli Ospitali. Nr. 31 u. 32.
27) Cornwell, A compound dermoid cyste of the orbit. Arch. Ophth. N.Y. XI. S. 338.
28) Camuset, Angiome caverneux capsulé de l'orbite, opéré avec conservation du globe, de l'oeil et réstitution de la vision. Gaz. d'Ophth. IV. S. 467.
29) Capdeville, Angiome caverneux de l'orbite. Marseille.
30) — Tumeur de l'orbite; exstirpation; guérison. Marseille méd. XIX. S. 5.
31) Stellwag von Carion, Tumoren der Orbita. Wiener allgem. med. Zeitg. S. 514.
32) Gallenga, C., Contribuzione allo studio dei tumori vascolari dell' orbita. Giorn. dell R. Accad. di Med. di Torino. XLV. 5. 6. S. 382. (Casuistische Mitteilung eines typischen Falles von linksseitigem cavernösem Gefässtumor der Orbita bei einem 54jährigen Manne, mit vollständigem Verlust des Sehvermögens in Folge Atrophie des Sehnerven.
Brettauer.)
33) Peyrott, Sur une observation de tumeur de l'orbite. Bull. et mém. de la société de chir. VIII. S. 4.
34) Heyl, A. G., Specimen of malignant orbital growth. Philad. M. Times 1881—82. XII. S. 554.
35) Pollak, S., Monocular exophthalmos. St. Louis M. et S. J. XIII. S. 441.
36) Turnbull, C. S., Malignant tumor of orbit not implicating vision but causing extreme exophthalmos. Philad. M. Times XIII. S. 57.
37) Key, A., Ein Fall von retrobulbärem Gliom. Hygiea. Stockholm 1881. Nr. 4 et Med. Arkiv. XI. S. 20 u. 29
38) Behring u. Wicherkiewicz, Ein Fall von metastasirendem Chlorosarkom. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 33.
39) Dufail, P., Des sarcômes de l'orbite et de leur traitement par l'exstirpation des parties molles. Paris.
40) Terrier, Rapport sur l'observation du Dr. Peyrot de tumeur de l'orbite. Bull. et mém. Soc. de chir. de Paris. n. s. VIII. S. 276.
41) Teillais, De quelques tumeurs de la région orbitaire. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 44.
42) Giacomo, A., Sarcoma telangiectasico della cavità orbitaria; doppio operazione, guarigione. Ann. clin. d. osp. inrur. Napoli VIII. S. 199.
43) Schell, A pulsating tumor of the orbit. Tr. Am. Ophth. Soc. New-York 1881. III. S. 308.
44) Lloyd, W. J., A case of intra-orbital aneurism. Lancet. Nr. 19.
45) Weiss, T., Tumeur pulsatile de l'orbite, ligature de la carotide primitive; guérison. Rev. méd. de l'est. Nancy XIV. S. 289.
46) Bull, S. C., Malignant growth, probably osteo-sarcoma, of the orbital walls, involving all the bones of the face and base of the skull, but mainly the sphenoid and ethmoid; bilateral exophthalmos; growth in the naso-pharynx and maxillary sinus. Med. News Philad. XI. S. 317.
47) Chisolm, S., Two cases of malignant tumor of the sphenoidal cavities implicating vision. Arch. of Ophth. XI. Nr. 1. March.

48) Tweedy, J., On a case of large orbital and intracranial ivory exostosis removal of orbital portion; death thirty two days after operation; necropsy. Lancet I. S. 303. und Ophth. Hosp. Rep. X. S. 303.
49) Bertheux, Kystes muqueux des sinus frontaux. Thèse de Paris.
50) König, Emil, Ueber Empyem und Hydrops der Stirnhöhle. Inaug.-Dissert. Bern.
51) Heineke, Die chirurgischen Krankheiten des Kopfes. (Cap. XI. Krankheiten der Stirnhöhle. S. 245—252.) Deutsche Chirurgie von Billroth und Lücke, Lief. 31.
52) Rampoldi, R., Osservazioni ottalmologiche. Un caso di gozzo esoftalmico. Ann. univ. di Med. e Chir. Vol. 261. S. 43.
53) Lütkemüller, J., Ueber Morbus Basedowii. Wien. med. Wochenschr. Nr. 39.

(Weinberg (5) teilt einen Fall von Exophthalmie mit, der durch cariöse Zähne entstanden und nach Extraktion derselben geheilt worden sein soll. Die Patientin überstand eine Phlebitis der linken Vena femoralis, und unter rechtsseitigen Kopfschmerzen entwickelte sich 3 Monate später eine Exophthalmie des rechten Auges mit erhöhtem Drucke; das Auge zeigte Glaskörper- und Hornhauttrübung, hinteres Staphylom, in der Gegend der Macula Blutungen und Chemosis. Michel.)

Die Veranlassung zu der Schwendt'schen (7) Dissertation, welche nach Umfang (270 Seiten) und Gehalt die wirklichen Grenzen der Inaugural-Dissertationen nicht unwesentlich überschreitet, bildeten 4 von Schiess beobachtete Fälle von eitriger Entzündung des orbitalen Fettzellgewebes, von denen die einen mit nur vorübergehender hochgradiger Amblyopie, die anderen mit bleibender Amaurose verliefen. Der Hauptzweck der Arbeit war, Aufschluss über die Entstehung der Herabsetzung des Sehvermögens in solchen Fällen zu erlangen. Zu diesem Zweck hat Verfasser, in Ermanglung von neuem anatomischen Material, ausser jenen oben erwähnten 4 Fällen, die bezügliche Literatur mit grossem Fleiss zusammengestellt und an der Hand derselben die verschiedenen Formen der Orbitalphlegmone, ihre einzelnen Symptome, den Verlauf und ihre Prognose etc. besprochen. So dankenswert diese Zusammenstellung im Allgemeinen ist, so wäre doch stellenweise eine eingehendere und namentlich eine kritischere Behandlung des literarischen Materiales angezeigt gewesen. Bezüglich der Aetiologie der Orbitalphlegmone z. B. führt S. die Orbitalblutung wieder als Ursache derselben an. Bekanntlich hatte Sichel zuerst darauf hingewiesen, dass dieses angebliche ätiologische Moment nicht stichhaltig sei, weil man niemals Knochenverletzungen mit ihren Consequenzen ausschliessen könne.

Schwendt bringt nun als neuen Beweis eine Beobachtung von Schiess bei, in welcher sich nach einem Falle auf das rechte Scheitelbein ein entzündlicher Exophthalmus entwickelt hatte. Die »dunkelbraunrote« Injektion der Conjunctiva beweist freilich, dass hier eine Blutung, möglicherweise sogar eine solche in die Orbita vorausgegangen ist, aber die Krankheitsgeschichte enthält keine Tatsache, welche dafür spräche, dass diese Blutung direkt in Eiterung übergegangen wäre. Vielmehr liegt gerade in diesem Falle die von Sichel betonte Möglichkeit, dass es sich um eine Orbitalwandfraktur mit consecutiver entzündlicher Reaktion gehandelt habe, sehr nahe.

Ferner führt Verf. wiederholt den bekannten Middlemore'schen Fall als Orbitalphlegmone in Folge von gonnorrhoischer Blennorrhoe an. Wenn man die Details dieser Krankheitsgeschichte liest, so erfährt man, dass M. im Anfange die Cornea überhaupt nicht zu Gesicht bekommen konnte, während es sich zum Schluss herausstellte, dass eine beträchtliche Hornhautnekrose vorhanden war. Dass Hornhautnekrosen häufig Panophthalmiten nach sich ziehen und diese wiederum zu Infiltrationen des orbitalen Fettzellgewebes Veranlassung geben, ist eine so landläufige Erfahrung, dass die Anname, die Blennorrhoe habe hier zuerst die Orbitalphlegmone und diese secundär die Hornhautnekrose veranlasst, als eine willkürliche, jeder erfahrungsmässigen Stütze entbehrende bezeichnet werden muss. Referent hat dieser Ansicht auch schon in seiner Abhandlung über die Orbitalkrankheiten Ausdruck gegeben. Hinsichtlich der Aetiologie wäre weiter zu bemerken, dass Verfasser, während er alle anderen in der Literatur angeführten Ursachen der Orbitalphlegmone bis zur Erkältung und Insolation anführt, die vom Referenten mitgeteilten Fälle, in denen sich einige Wochen nach überstandener Hypopyonkeratitis Orbitalabscesse entwickelten, unerwähnt gelassen hat.

Ueber den Zustand der Augenmuskeln berichtet S., dass Veränderungen nur in 4 Augenhöhlen constatirt worden seien, und führt die Fälle von Panas, Leber und A. Sichel an. Demgegenüber möchte Referent darauf hinweisen, dass er in seiner erwähnten Abhandlung 6 frühere Beobachtungen (von Fizeau, Fischer, Schmidt-Rimpler, Leyden, Manz und Pagenstecher) sowie eine neue von v. Hölder angeführt hat. Was die Fortleitung der Entzündung von der Augenhöhle zur Schädelhöhle angeht, so kommt Verfasser wieder auf die alte hypothetische Möglichkeit zurück, dass hierbei die Lymphbahnen eine Rolle spielen. Referent

hat durch mühsame kritische Studien des vorhandenen literarischen Materials nachgewiesen, dass bis jetzt kein authentischer Fall von Uebergang des orbitalen Exsudates durch Lymphbahnen in das Cavum cranii vorliegt und seine Ansicht dahin resumirt, dass vor der Hand kein anderer Weg für diesen Uebergang bekannt ist, als die Venen. Referent übernimmt die Verantwortlichkeit für diese Schlussfolgerung selbst und muss es um so mehr als einen Irrtum bezeichnen, wenn Schwendt die Aufstellung dieser Auffassung Leber zuschreibt, als letztere ausdrücklich die Priorität des Referenten in dieser Frage hervorhebt.

Huber (8) teilt einen Fall von Syphilom am linken Orbitaldache aus der Züricher ophthalmologischen Klinik mit. Derselbe ist in Bezug auf Aetiologie und Symptomatologie, sowie wegen der Behandlungsresultate bemerkenswert. Was die letztere angeht, so wurde durch antisyphilitische Behandlung eine eklatante Besserung im gesammten Krankheitsbilde erzielt. Von besonderem Interesse ist die begleitende Sehstörung mit ihren anatomischen Ursachen. Es handelte sich um eine hochgradige Amblyopie mit Gesichtsfeldbeschränkung, als deren pathologisches Substrat die Augenspiegeluntersuchung Neuritis und Netzhautablösung nachwies. Auch die letztere verlor sich vollständig mit der fortschreitenden Resorption der specifischen Geschwulst und wäre dieser Fall somit den von v. Gräfe und dem Referenten veröffentlichten analogen Beobachtungen anzureihen, während er sich durch die begleitende Neuritis von denselben unterscheidet.

Heyl (9) berichtet über einen Fall von operativer Entfernung eines melanotischen Tumors aus der Orbita, bei welchem sich 4—5 Tage nach der Operation eine entzündliche Reaktion mit diphtheritischem Belag einstellte. H. hat nun einige Male den Grad des dabei beobachteten Fiebers gemessen, welches zwei Mal die Höhe von 100° Fahrenheit erreichte.

(Rampoldi (10) beschreibt einen Fall der mehrfach bestrittenen primären »Tenonitis.« Ein 60jähriger Arzt wird nach plötzlich unterdrücktem Schweisse von einer heftigen Entzündung am linken, früher gesunden, sehr kräftigen Auge befallen. Rampoldi sieht ihn am 12. Tage nach Beginn der Erkrankung und findet das Auge stark nach vorne prominirend, vollkommen unbeweglich; das untere Lid ektropionirt, durch Conjunktivalchemose unbeweglich; das obere Lid geschwellt, gespannt, nicht besonders schmerzhaft; dagegen heftige Schmerzen in der Augenbrauengegend, welche auf Stirn und

betreffende Kopfhälfte ausstrahlen. Hornhaut in der Peripherie und im Centrum leicht getrübt. Durch die atropinisirte Pupille erhält man rotes Licht, der Augenhintergrund ist nicht wahrzunehmen, Glaskörper leicht getrübt. Es werden noch Finger gezält. Schlaflosigkeit, Unruhe, Appetitlosigkeit. In der Orbita keine Spur von Eiterung; es wird daher ebensowol eine primäre Orbitalphlegmone, als auch primäre eitrige Chorioiditis ausgeschlossen, letztere besonders mit Rücksicht auf das noch bestehende Sehvermögen. Einige Tage später war das Allgemeinbefinden etwas gebessert, das Sehvermögen vollkommen erloschen; die Hornhaut im Centrum etwas aufgehellt, Pupille regelmässig erweitert, aus dem getrübten Glaskörper ein weisslicher Reflex (Netzhautablösung?). Auffallend war, dass beim Zurückdrängen des Bulbus in die Augenhöhle aus drei spontan entwickelten Oeffnungen der Conjunctiva, welche den Ansatzstellen der M. recti sup., int. und infer. entsprachen, eine seröse, trübe Flüssigkeit hervorquoll, welche mit einzelnen weisslichen Flocken versetzt war. Acht Tage später hatte der Exophthalmus bedeutend abgenommen, Schmerzen nachgelassen, entsprechend den Conjunktivalöffnungen sieht man die blossgelegten Ansätze der geraden Augenmuskeln. Pupille unregelmässig durch hintere Synechien. Nach weiteren 20 Tagen (achte Woche der Erkrankung) war das obere Lid normal, Bulbus noch hervortretend, Beweglichkeit sehr beschränkt, an der Ansatzstelle des M. rect. int. eine Granulation (wie nach Tenotomie), die Sclera oben innen elastisch, bleifarben, tiefe vordere Kammer, Iris verfärbt, Hornhaut durchsichtig (mit Ausname des inneren Segments), Linse hell bernsteinfarben. S = o. T vermehrt. Keine Schmerzen. Nicht weiter beobachtet. Brettauer.)

Eine bekanntlich sehr seltene Beobachtung von Hämatocyste der Orbita beschreibt Ulrich (11). Dieser Fall zeichnete sich ausserdem durch eine hochgradige seitliche Compression des Augapfels aus, welche zu einer sehr beträchtlichen Myopie führte (6 D), während nach der Heilung nur M. 0,5 D vorhanden war. (Vergl. Galezowski und Berard. Ref.) Neben dieser Myopie veranlasste die Compression der Blutcyste durch Einbiegung der Sclera ein eigenthümliches ophthalmoskopisches Bild, welches eine Netzhautablösung vortäuschte und so auch im Anfang als eine solche aufgefasst wurde. Verf. erinnert an die von v. Gräfe und dem Ref. beobachteten Netzhautablösungen bei Orbitalabscess (s. auch den Huber'schen Fall von der Horner'schen Klinik). Mit der operativen Entfer-

nung des Blutes verlor sich nicht nur die Myopie, sondern auch das ophthalmoskopische Bild der scheinbaren Netzhautablösung.

(Weinlechner (14) berichtet über einen Fall von Revolverschusswunde in die rechte Schläfe, es fand sich in der Mitte der rechten Schläfengegend eine 1½ cm lange, schlitzförmige Wunde und beiderseits Exophthalmus mässigen Grades, blutige Sugillation der Conjunctiva bulbi, Erweiterung der linken Pupille, Sehvermögen nicht ganz geschwunden, links nur wenig gestört; im Bindehautsack des linken Auges findet sich unterhalb der Conjunctiva nahe dem äusseren Augenwinkel eine 11 mm lange Kugel. Die von v. Jäger vorgenommene ophthalmoskopische Untersuchung ergab: Rechts Arterien leer, Venen Blutcoagula enthaltend, Blutungen in der Chorioidea, Trübung der Cornea, links 2 mm langer Chorioidealriss nach aussen unten. Michel.)

Ein Mann machte nach einer Mitteilung von Burkard (15) 2 Selbstmordsversuche durch Revolverschüsse; das erste Mal durch die Schläfe, das zweite Mal 20 Monate später durch die Nase. Der Fall bietet ein grosses chirurgisches Interesse dadurch, dass ca 1,0 Gramm Blei nach der ersten Verletzung im Gehirn einheilten. Die zweite Verletzung zerstörte unter Anderem auch einen Tractus opticus. Trotzdem blieben die Pupillen immer gleich weit. Eine genauere Untersuchung des Sehvermögens konnte leider, wie es scheint, wegen der Schwere der Verwundung nicht vorgenommen werden.

Beck (20) teilt folgende Schädelverletzungen mit. I. Schädelverletzungen ohne Beteiligung des Gehirns. Beobachtung 3 betrifft eine Quetschwunde der Stirn mit Verletzung und Verlust des linken Augapfels. Aus der Beschreibung geht hervor, dass die Verletzung des Auges eine direkte gewesen sein muss.

II. Schädelverletzungen mit Beteiligung des Gehirns etc. Nr. 11. Säbelhieb auf die Stirn über dem linken Auge; Bewusstlosigkeit. Sehvermögen auf dem linken Auge erloschen. Augenspiegelbefund negativ. Am 21. Tage Sehvermögen wieder normal. B. nimmt eine Commotion des Sehnerven an.

Nr. 16. Sturz aus einem Pferdebahnwagen. Bewusstlosigkeit. Oberhalb der linken Augenbraue 4 Centimeter lange Risswunde. Fraktur des Nasenbeins, Conjunctiva tritt als dunkelroter Wulst aus der Lidspalte. Auge unverletzt. S. 616 teilt B. mit, dass bei einer Verwundung am Hinterkopf durch Shrapnellschuss, als die Bewusstlosigkeit vorübergegangen war, vorübergehende völlige Blindheit des Patienten beobachtet wurde. 19 Tage später konnte er wieder

schwach sehen. Später sieht er deutlich, aber nur auf geringe Distanz, unterscheidet auch die Farben. (Beim Versuche, einen Splitter zu entfernen, Verdrehung des Auges, Strabismus convergens.) Pupillen reagiren nicht auf Lichtreiz. Mühsame Orientirung. Ophthalmoscopische Untersuchung nicht gemacht. In einem weiteren Fall (von Hinterlappen-Verletzung) war sofort Erblindung eingetreten. In einem anderen (Granatverletzung) mit Zertrümmerung der Hirnsubstanz hatte das Gehör und das Gedächtniss gelitten. Später entwickelten sich Glotzaugen mit Netzhautödem, Schwellung der Papillen als Folge des internen Druckes (? Ref.). S. 632 wird noch das Sektionsprotokoll eines in Folge eines Hufschlags verstorbenen Feldartilleristen mitgeteilt; hervorzuheben ist eine ganz feine Spalte zwischen den kleinen Flügeln des Keilbeins im Bereich der Orbitalplatte. Ob die Wandungen des Canalis opticus beteiligt sind, ist nicht gesagt.

Mandelstamm (22) berichtet über folgenden Fall: Ein junger Mann hatte sich mit einer Pistolenkugel durch beide Orbitae geschossen. Die Eingangsöffnung der Kugel war rechts zwei Finger breit rückwärts von der Augenbraue und die Kugel durch alle 4 Orbitalwände hindurchgeflogen und von der gegenüberliegenden Stubenwand zurückgeprallt. Rechtes Auge fast völlig bewegungslos, nur nach innen und unten unvollkommen beweglich, das linke Auge vollkommen beweglich. Rechts keine quantitative Lichtempfindung, sehr ausgedehnter Chorioidealriss, Netzhautablösung, links ebenfalls Chorioidealriss; S = Finger auf 8 Fuss. Geruchssinn aufgehoben. Durch Kali jodat. und Heurteloup wurde eine erhebliche Zuname der Sehschärfe am linken Auge erzielt.

Bei einem mehrere Monate alten Mädchen fand Dor (23) links Microphthalmos mit Colobom der Iris und der Chorioidea. Lichtempfindung war jedenfalls vorhanden, denn das Kind folgte den Bewegungen des Lichtes mit dem Auge. An Stelle des rechten Auges fand sich eine bläuliche Blase, die grösser als ein dem Alter des Kindes entsprechender Bulbus war. Beim Aufheben des oberen Lides sah man nach oben einen microphthalmischen, ebenfalls mit Colobom behafteten Augapfel. Das Gebilde fluktuirte und stellte also eine Cyste dar. D. exstirpirte dieselbe. Sie war mit dem Auge verbunden, aber adhärirte nicht an den Orbitalwandungen. Der Inhalt war eine seröse, leicht caffefarbene Flüssigkeit; die Höhle der Cyste communicirte nicht mit derjenigen des Bulbus.

Lawson (24) beschreibt folgenden Fall: Seit 6—7 Jahren be-

stand vorübergehende Diplopie, dann Sehstörung und leichte Protrusion des rechten Bulbus. Die Protrusion nam unter Schmerzanfällen in der Orbita zu. Punktion, Zuname der Schmerzen. Bei der Vorstellung (30. XII. 81) Exophthalmos von ca $\frac{3}{4}$ Zoll. Sehvermögen auf blosses Erkennen grosser Gegenstände reducirt. Einschnitt durch das ektropionirte untere Lid. Der in die Wunde eingeführte Finger entleerte eine dicke Hydatiden-Cyste von der Grösse eines Taubeneies. Günstige Heilung mit normaler Stellung des Bulbus.

Im Beginne der Krankheit Spannung im Auge und Schmerzen; dann Sehstörung und Exophthalmus; Sklerotomie. Einige Monate später Zuname der Exophthalmie. Deutlich nachweisbare Geschwulst. Einstich mittelst Troikars; Entleerung einer schmutzig weissen Flüssigkeit aus einer Cyste, die sich am Grunde der Augenhöhle befand und sich bei der mikroskopischen Untersuchung als »hydatodische« Cyste nach Peña (25) erwies.

(Saltini (26) beschreibt den Fall einer Orbitalcyste bei einem 47jährigen gesunden Manne, dessen rechtes Auge im Verlaufe von ungefähr zwei Jahren um ungefähr einen Centimeter nach unten und vorn dislocirt war. Bewegung nach oben und seitwärts beinahe ganz aufgehoben, nach unten frei; Diplopie; Neuroretinitis; S = $\frac{1}{20}$, Gesichtsfeld frei; Fluktuation. Nach einer vorläufigen Probepunktion, welche chokoladefärbige Flüssigkeit ergab, machte Manfredi, auf dessen Klinik in Modena der Fall beobachtet wurde, einen ungefähr 2 Centimeter langen Einschnitt parallel dem oberen Orbitalrande; Drainage und Auswaschung mit 1 % Carbolwasser und schliesslich Einspritzung verdünnter Jodtinktur, welche allmälig zur Verödung des Cystensackes führte, mit vollständigem Zurückgehen des Exophthalmus, Wiederherstellung von S = $\frac{1}{4}$ bei blasser Papille. Saltini glaubt, dass die Cyste ihren Ursprung der allmäligen Ausweitung des Schleimbeutels zwischen Musc. rect. sup. und Levator palp. sup. verdankte. Brettauer.)

(Bei einem 20j. männlichen Individuum hatte sich angeblich nach einem Eindringen eines Eisensplitters Doppelsehen, später eine Exophthalmie entwickelt. Als Ursache wurde nach Camuset (28) ein cavernöser gestielter Tumor in dem unteren äusseren Teil der Augenhöhle gefunden, welcher mit dem Eisensplitter nach Spaltung der äusseren Commissur entfernt wurde. Michel.)

Huber (8) teilt in seiner Dissertation neben dem schon besprochenen Syphilom und den noch zu besprechenden Exostosen 4 Fälle von Orbitalgeschwülsten mit, deren 3 als von der Tränendrüse

ausgehend angenommen werden und zwar ein Adenom (?), eine Rundzellen- und ein Spindelzellensarkom. Ausserdem noch eine angeborene Dermoidcyste. Hinsichtlich des Details dieser sorgfältigen, zum grössten Teil aus der Horner'schen Klinik, zum Teil von Kappeler stammenden Beobachtungen müssen wir auf das Original verweisen. Zum Schluss macht H. noch eine Reihe von Schlussbemerkungen, welche er in 20 Sätzen zusammenstellt. Dieselben beziehen sich auf Astigmatismus, Refraktionsveränderungen und Sehstörungen, welche im Gefolge von Tumoren beobachtet werden. Als Nr. 9 stellt H. den Satz auf, dass Tumoren der Tränendrüse häufiger sind, als man im Allgemeinen geneigt sei anzunemen und bezieht sich auf den beschriebenen Fall Langhardt. Derselbe wurde als Adenom gedeutet und dabei auf eine ähnliche Beobachtung Becker's hingewiesen. Ref. möchte hier bemerken, dass der Fall von Becker, später von Billroth und von Sattler als sog. Cylindrom erklärt wurde. Die übrigen Schlussbemerkungen beziehen sich auf die Diplopie, auf die Verschiedenheit in der Dislokation des Bulbus bei Geschwülsten, welche innerhalb und ausserhalb der Muskelpyramide sitzen, auf die sekundären Difformitäten der Gesichts- und Schädelknochen etc.

Hinsichtlich der Dermoidcysten möchte Referent auf eine irrtümliche Auffassung des Verfassers hinsichtlich der Prädilektionsstelle aufmerksam machen. Diese Prädilektionsstelle ist nicht Aussen, wie Verf. annimmt, sondern Innen, und zwar hat Ref. nachgewiesen, dass 53 % der Fälle an der medialen und nur 24 % an der temporalen Seite des Bulbus sassen. Dies procentarische Verhältniss dürfte bei der Diagnose nicht unberücksichtigt zu lassen sein.

Ferner wird über einen Orbitaltumor bei einem 23j. jungen Mädchen berichtet, welches schon vor ca 13 Jahren wegen eines Angioms am Gesichte operirt worden war. Der Orbitaltumor war langsam gewachsen (6—7 Jahre); vom Augapfel nichts mehr zu sehen. Der gesammte Tumor wurde entfernt und die Sache heilte nach langwieriger Eiterung und Erysipel. Der Tumor ist etwa 6 cm lang und 4—5 cm breit. Poncet fand keine Reste vom Bulbus in ihm und diagnosticirte ein cavernöses melanotisches Fibrom; Peyrot hält es für ein Angiom. Terrier (40) hält die Geschwulst für ein Tumeur fibreuse vasculaire anomale. Der Umstand, dass die Gebilde des Bulbus ganz zu Grunde gegangen sind, dürfte eher dafür sprechen, dass die Geschwulst vom Augapfel selbst ausgegangen ist (Referent).

Schell (43) macht folgende Mitteilung: Eine 29jährige Frau

war aus einem Wagen auf die linke Seite des Kopfes gestürzt. Bewusstlosigkeit, Nasenbluten, subconjunktivale Hämorrhagien, meningitische Erscheinungen. 6 Wochen nach dem Unfall beginnender Exophthalmus links, Sehstörung, Taubheit auf dem linken Ohr, Blasegeräusch. Patientin war zur Zeit der Verletzung, den 21. Juli 1881, im 6. Monate der Schwangerschaft. Am 14. October wurde sie entbunden. Am 16. heftiges Kopfweh, Zuname des Blasegeräusches, des Exophthalmos und der subconjunktivalen Injektion.

Alle diese Erscheinungen steigerten sich; dazu kam Schlaflosigkeit, schwacher und langsamer Puls. Ligatur der Carotis communis. Besserung aller Symptome; nur stellte sich Erblindung des linken Auges mit Linsentrübung ein und die Protrusion nahm wieder zu. Im Juli 1882 entfernte Lloyd deshalb den linken Bulbus. Die Wunde heilte schnell und Patientin wurde wieder vollständig arbeitsfähig.

Teillais (41) (Beobachtung 2) beschreibt einen Tumeur éburnée du sinus bei einem 19jährigen Patienten. 6 Monate nach einem Schlag auf den linksseitigen oberen Orbitalrand soll eine Anschwellung desselben entstanden sein. Seitdem langsames Wachstum. Der Tumor ist bei der Vorstellung 9 cm breit, 6 cm hoch. Das Auge nach unten gedrängt; Sehvermögen gut; der Augenspiegel weist Hyperämie der Papille nach. Unterhalb des Supraciliarbogens zeigt der Tumor eine weiche, fast fluktuirende Stelle. Operation. Beim Einschnitt auf derselben entleert sich hier eine fadenziehende gelbliche Flüssigkeit, jedoch nur in geringer Quantität (einige Löffel voll), der übrige Tumor ist fest, elfenbeinhart und muss mittelst Hammer und Meissel entfernt werden und zwar stückweise, jedoch nicht vollständig. Anfangs schien der Fall reaktionslos zu verlaufen, dann stellte sich aber heftiges Fieber ein, Bewusstlosigkeit, epileptiforme Anfälle und schliesslich blieb eine linksseitige Parese, eine Art Hemiplegie zurück. Ueber das Auge und seine definitive Stellung ist nichts angegeben.

Bei einem 25jährigen Mann bestand nach Tweedy (48) seit 2 Jahren ein Exophthalmos rechterseits. Bei der Untersuchung zeigt sich der Bulbus nach vorn, aussen und unten gedrängt und zwar durch einen steinharten, vom inneren oberen Teil der Orbita ausgehenden Tumor. Das Sehvermögen ist intakt; die Papille bietet ophthalmoskopisch die Zeichen von Neuritis.

Operation. Einschnitt durch das Periost und Zurückstreichen desselben. Sehr schwierige Entfernung des orbitalen Teiles des Tumors; wenn gleich nach derselben die Form und Ausdehnung der

Orbita annähernd normal erschien, so blieb doch ein grosser Teil der Basis des Tumors in der Tiefe zurück. Trotz anscheinend günstigem Heilungsverlauf entwickelte sich einen Monat nach der Operation Kopfweh, Fieber, Bewusstlosigkeit, Convulsionen etc., denen Patient in 2 Tagen erlag.

Als Todesursache erwies sich ausgebreitete Basilarmeningitis; das Gehirn, selbst da, wo es in unmittelbarem Contakt mit dem Tumor war, rötlich erweicht, halbflüssig, mit etwas Exsudat an seiner Oberfläche. Die Exostose setzte sich auch auf das linke Orbitaldach fort, in die linke Nasenhälfte und rückwärts in das Os sphenoidale. Eine Zeichnung des Präparates versinnlicht die Ausdehnung in anschaulicher Weise. Verfasser knüpft an die Mitteilung dieses traurigen Falles verschiedene Bemerkungen, deren Eingang hervorgehoben zu werden verdient. Derselbe lautet: »Die praktische Lehre, welche uns dieser Fall gibt, ist, dass es unmöglich ist, aus dem orbitalen Teil der Geschwulst allein auf die wirkliche Gestalt und Ausdehnung einer vom Frontalsinus ausgehenden Exostose Schlüsse zu ziehen, und dass folgerichtig darum andere Anhaltspunkte zur Beurtheilung gesucht werden müssen, ob die operative Entfernung ausführbar ist oder nicht. Obgleich die Operation in diesem Falle das Leben nicht abgekürzt haben dürfte (?), wäre es doch töricht, zu behaupten, dass sie dasselbe verlängert hätte.«

Huber (8) teilt ferner folgende Fälle mit: I. Elfenbeinexostose des rechten Stirnbeins bei einer 62jährigen Frau. Die Krankheit besteht schon 29 Jahre. Die Dislokation ist enorm (3 Photographien vom Jahre 1868 und 62 versinnlichen die Fortschritte und den Grad derselben). Ein Trauma wird als ursächliches Moment beschuldigt. Ausserdem ist starker Hornhautastigmatismus vorhanden und zwar im horizontalen Meridian H 4 D, im vertikalen H 5 D, während das linke gesunde Auge H 1,5 D zeigt. Trotz des hochgradigen Astigmatismus und trotz des langjährigen Exophthalmos zeigt das betroffene Auge noch eine ordentliche Brauchbarkeit; es werden Finger auf 15 Fuss gezält.

II. Spongiöse Exostose des rechten Stirnbeins. 30jähriger männlicher Patient; auch in diesem Falle besteht die Affektion schon lange und zwar 14 Jahre, ebenfalls angeblich in Folge eines Trauma's. Bei stärkerem Druck auf den Tumor und bei seitlicher Compression desselben fühlt und hört man deutliche Krepitation, welche auch vom Patienten bemerkt wird. Der rechte kranke d. h. dislocirte Augapfel zeigt H 2 D bei $S = \frac{20}{100}$, der linke E bei S $\frac{2}{3}$. Der Augenspiegel

erweist rechts das Bild der Opticusatrophie mit centraler Exkavation. Eine Operation wurde in keinem der beiden Fälle vorgenommen.

(Nach König (50) ist der Exophthalmus sowohl bei den Empyemen als bei den Hydropsieen der Stirnhöhle eines der konstantesten Symptome. Die Verdrängung geschieht entweder durch die Geschwulst, welche das Empyem oder der Hydrops nach ihrem Durchbruch durch den Knochen in der Augenhöhle bilden oder seltener durch die vorgedrängte knöcherne Orbitalwand des Sinus selbst. Je nach dem Sitze der Geschwulst wird der Exophthalmus bald ihrem äusseren Erscheinen vorausgehen, bald erst demselben folgen. So findet Jenes statt, wenn der Abscess hinter dem Orbitalrand über dem Bulbus steht, dieses, wenn die Geschwulst die Gegend des inneren Augenwinkels und der Nasenwurzel einnimmt. Unter 43 Fällen fand sich der Exophthalmus 22mal, die Verdrängung ist der Lage der Stirnhöhle gemäss eine nach vorn, unten und aussen gerichtete, in verschiedenem Grade. Die Bewegungsfähigkeit des Augapfels ist meist eine unbehinderte. Störungen des Sehvermögens wurden in 9 Fällen notirt, von denen 3 auf Hydropsie, 6 auf Empyem fielen. In 2 Fällen beiderseitiger Störung des Sehvermögens ging dasselbe das eine Mal auf der kranken Stirnhöhlenseite durch Eiterung, auf der anderen durch Amaurose verloren; in dem anderen Falle wurde zuerst das Auge der kranken Seite während eines Anfalles von Sopor und Paralyse des Arms von Amaurose befallen, welche sich zugleich mit den Gehirnerscheinungen wieder verlor, später wurden beide Auge von Amaurose befallen, auf der kranken Seite von bleibender, auf der gesunden von nur vorübergehender Dauer. Zu bemerken ist noch, dass Katarrh der Tränenwege in Folge Durchbruches des Abscesses in den Tränensack und Tränenträufeln durch Kompression des Tränensackes von hinten her durch eine Hydropscyste beobachtet wurde. Michel.)

Teillais (41) beobachtete eine Cyste der Sinus frontal. Es stellt sich ein mittelgrosser sonst gesunder Mann vor mit einem Tumor der linken Stirnhälfte und höchstgradigem Exophthalmos. Die Geschwulst ist weich und in der Mitte zeigt sie ausgesprochene Fluktuation. Von Zeit zu Zeit verliert Patient in ganz unvorhergesehener Weise Appetit und Schlaf. Probepunktion. Dieselbe entleert rote Blutkörperchen in Menge, weisse Blutkörperchen, Fetttröpfchen, Epithelialzellen und Cholestearinkrystalle. Bald darauf Punktion des Tumors mit dem Aspirateur von Dieulafoy. In dem Maasse, als sich Flüssigkeit entleerte, verkleinerte sich der Tumor und der Aug-

apfel trat zurück, plötzlich stiess der Patient einen Schrei aus und fiel in Ohnmacht. Die Flüssigkeit betrug 33 Grammes, sie enthielt Albumine = 4,288, Hydropisine = 2,174, Celles fixes = 0,871, Urée = 0,210, Globules = 4,621, Eau 87,836 Procent. Bei einer neuen Punktion trat das Auge wieder zurück, wie früher, und nahm schliesslich seine normale Stellung ein. Patient wurde wieder nach der Operation ohnmächtig, aber anfangs nahm die Heilung einen guten Verlauf, bis 10 Tage nach der Operation, zu welcher Zeit Patient ohne Erlaubniss einen mehrstündigen Spaziergang unternommen hatte. Darauf entwickelte sich unter schwerem Fieber ein Erysipel. Mit demselben trat der Tumor und der Exophthalmus in dem früheren Grade wieder ein. Verfasser öffnete nun den Sinus frontalis durch einen grossen transversalen Einschnitt, die Flüssigkeit entleert sich, nach und nach vermindert sich das Fieber und schliesslich heilte die Sache mit Hinterlassung einer kleinen Fistel und einer kleinen Narbe, aber das Auge erhielt seine normale Stellung wieder.

Heineke (51) weist zunächst darauf hin, dass die Stirnhöhlen eigentlich zu der Nasenhöhle zu rechnen sind. Da sie jedoch in der Schädelregion ihren Sitz haben, so bedürfen sie an dieser Stelle einer kurzen Besprechung. Nach Steiner's Untersuchungen entstehen die Stirnhöhlen erst am Ende des ersten Lebensjahres; bei 7jährigen Kindern stellen sie erst einen erbsengrossen, an der Nasenwurzel gelegenen Hohlraum dar. Krankheiten: 1. Haematoma sinus frontalis. Krankheitsgeschichte von Billroth, nach einer Kontusion am inneren Augenwinkel bei einem 7jährigen Kinde. Bei der Operation heftige Blutung; danach Heilung durch Eiterung, der leider der Bulbus zum Opfer fiel. 2. Empyema, Abscessus sinus frontal. Die Entzündung der Stirnhöhlen geht in den meisten Fällen von der Nasenschleimhaut aus und zwar sind es meistenteils Katarrhe. Es gibt aber auch blennorrhoische Entzündungen dort, denen in manchen Fällen Tripperinfektionen zu Grunde lagen. Ausserdem sind als Ursache Caries und Nekrose, Traumen, Fremdkörper, unter letzteren sogar Insekten, bekannt. Symptome: periodisch wiederkehrender oder anhaltender dumpfer Schmerz an der Nasenwurzel; öfterer Abfluss einer grösseren Menge eitrigen Secrets aus der Nase. Dann Ausdehnung der Stirnhöhle, Verdrängung des Bulbus, Durchbruch des Eiters. Hinsichtlich der Prognose ist zu bemerken, dass die Entzündung der Stirnhöhle leicht einen tötlichen Ausgang nehmen kann, und zwar teils durch Uebergreifen der Eiterung auf die Meningen, teils durch eine auf die Blutleiter der harten Hirnhaut sich fort-

setzende Venenentzündung. Gefährdet die Krankheit das Leben nicht, so ruft sie doch meistens eine langwierige fistulöse Eiterung hervor, welche erst durch operative Hilfe beseitigt werden kann. Die Therapie hat vor allem die Aufgabe, den in dem erkrankten Sinus angesammelten Sekreten Abfluss zu verschaffen. 3. Hydrops sin. frontal. Grosse Ausdehnung des Sinus. Inhalt schleimig, bräunlich, zuweilen Cholestearinkrystalle enthaltend. Wahrscheinlich handelt es sich in den meisten Fällen um eine Cystenbildung innerhalb des Sinus (hypertrophirte Schleimdrüsen, Echinokokken etc.). Zur Beseitigung des Hydrops sin. frontal. muss die Höhle durch Resektion oder Excision eines Teils der vorderen Wand geöffnet und ihr Inhalt entleert, eventuell die in ihr befindliche Cyste ausgelöst werden. 4. Geschwülste in der Stirnhöhle. Dahin sind eigentlich die soeben besprochenen Cysten zu zälen; ausserdem erwähnt H. kurz noch Schleimpolypen, fibröse Polypen, Osteome und Carcinome.

(In dem Falle von Basedow'scher Krankheit, den Rampoldi (52) bei einem 42jährigen Manne beobachtet hat, der durch fünf Jahre als Trompeter in der Armee gedient hatte, interessirt besonders die Zeitfolge der aufgetretenen Symptome. Fünfzehn Jahre vor der Vorstellung begann die rechte Schilddrüse sich zu vergrössern, dreizehn Jahre später bemerkte er die verstärkte Herzpalpitation und Pulsfrequenz, und nachdem ihm ungefähr zwei Monate vor der Vorstellung von einem Arzte eine Flüssigkeit (welche?) in die rechte Schilddrüse injicirt worden war, traten die ersten Symptome des Exophthalmus auf, welcher rechterseits, wo auch die Schilddrüsenvergrösserung entwickelter war, noch mehr in die Augen fiel als linkerseits. Die Scheitel beider Hornhäute traten vor die Ebene der Augenbrauengegend hervor. Bei Senkung der Visirebene blieb das obere Lid hinter den Bewegungen des Bulbus zurück. Dagegen fehlte die Pulsation der Retinalarterien. Sehvermögen normal. Die Ursache blieb dunkel, nervöse Einflüsse vollkommen ausgeschlossen; Patient selbst beschuldigte die Anstrengung beim Trompetenblasen. Brettauer.)

Lütkemüller (53) teilt aus der medicinischen Abteilung des Bezirkskrankenhauses in Sechshaus einen Fall von Morbus Basedowii bei einem 43jährigen Manne mit. Pat. litt an Struma, Herzfehler (ohne Vergrösserung der Herzdämpfung), Exophthalmus und sog. Gräfe'sches Symptom. Trotz interkurrirender Keratitis besserte sich der Zustand nach Tinctura Fowleri so weit, dass der Exophthalmus etc. ganz verschwand, die Schilddrüse sich verkleinerte und

die Pulsfrequenz sich verminderte. Patient wurde entlassen, kehrte aber ca 3 Wochen später zurück mit einer Pleuritis, welcher er erlag. Die Sektion ergab: »Excentrische Hypertrophie des linken Ventrikels; Schilddrüse in allen drei Lappen vergrössert, kolloid; am Hirn- und Rückenmark, am Grenzstrang des Sympathicus und an den oberen Ganglien desselben keine makroskopisch nachweisbare Veränderung.«

Refraktions- und Accommodationsstörungen des Auges.

Referent: Prof. **Nagel.**

1) Hirschberg, J., Refraktion. Eulenburg's Real-Encyklopädie der ges. Heilkunde. XI. S. 379.
2) Fravel, E. H., Anomalies of refraction. Gaillard's M. J. New-York. XXXII. S. 442.
3) Culbertson, H., Refraction of the eye, as distinguished from accommodation and estimated as an equivalent, from the index of refraction. Cincin. Lancet & Clinic. VIII. S. 451.
4) Garcia Perez, F., Anomalias de la refraccion visual. Gac. de sanid. mil. Madrid. VIII. S. 349, 410.
5) Hirschberg, Zur Dioptrik und Ophthalmoskopie der Fisch- und Amphibienaugen. Arch. f. Anat. und Physiol. (Physiolog. Abt.) V. und VI. Heft. S. 493. (s. oben S. 117.)
6) Berlin, R., Ueber den physikalisch-optischen Bau des Pferdeauges. Zeitschr. f. vergl. Ophth. S. 17. (s. oben S. 115.)
7) Mooren, A., Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden. S. 274.
8) Amadei, G., Sulla craniologia delle anomalie di refrazione dell' occhio. Ann. di Ottalm. XI. S. 1.
9) Bono, G. B., Del rapporto tra la forma del cranio e la refrazione oculare. Gior. d. Soc. ital. d'ig. Milano 1881. III. S. 641.
10) — Di un estremo d'ottica fisiologica; studio su un vecchio di 104 anni. Arch. per l'antrop. Firenze. 1881. XI. S. 133.
11) Hall, L. B., A contribution to the study of blepharitis ciliaris from ametropia. Med. Rec. New-York. XXI. S. 399.
12) Körner, V., Influencia de los vicios de refraccion i de la estroflexion de los puntos lacrimales como causas de la conjunctivitis cronica. Rev. méd. de Chile. Sant de Chile, 1881—2. X. S. 315.
13) Schulek, V., Die optischen Verhältnisse bei Doppelpupillen. Eine Verteidigung der Pupillenbildung mit ungetrenntem Kreismuskel. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 108.

14) Javal, Contribution à l'ophthalmométrie. Ann. d'Ocul. T. 87. S. 213. (s. oben S. 207.)
15) — Seconde contribution à l'ophthalmométrie. Ebend. T. 88. S. 33. (s. oben S. 207.)
16) Leonhard, G. (Colberg), Eine neue optometrische Methode und ihre Anwendung auf die Praxis. Leopoldina, Amtl. Organ der kais. Leop.-Carol. Akad. Heft XXIII. (s. oben S. 209.)
17) Seggel, Ein doppelröhriges metrisches Optometer. Aerztliches Intelligenzbl. S.A. (s. oben S. 208.)
18) Perrin, Optométrie ou dioptrique de l'oeil; optométrie. Dict. encycl. d. sc. méd. Par. 1881. XVI. S. 449.
19) Giudici, V., Ancora due parole sulla misurazione della miopia e della ipermetropia. Giorn. di med. milit. XXX. Gennajo, Febbrajo.
20) Anderson, T., A prismatic optometer. Specialist. London 1881—82. II. S. 40.
21) Schmidt-Rimpler, Ophthalmoskopische Refraktionsbestimmung im umgekehrten Bild. Zeitschr. f. Instrumentenk. Nov. (s. oben S. 220.)
22) L'Hoest, Du diagnostic des anomalies de refraction de l'oeil au moyen de l'ophthalmoscope. Arch. méd. belges. XXI. S. 177.
23) Baroffio, D. F., Della determinazione e misurazione dello stato diottrico statico all' ottalmoscopio. Gior. di med. mil. Roma 1881. XXIX. S. 1049.
24) Juler, H., An improved ophthalmoscope for refraction and other purposes. Brit. med. Journ. II. S. 95. (s. oben S. 217)
25) Carreras Aragó, El oftalmoscopio de refraccion en los reconocimientos visuales Rev. d. cien. méd. Barcel. VIII. S. 3.
26) Albertotti, J., Sulla determinazione sperimentale della grandezza dell' immagine oftalmoscopia rovesciata. Annali di Ottalm. XI. S. 25.
27) — Experimentelle Messung des verkehrten ophthalmoscopischen Bildes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 335. (s. oben S. 221.)
28) Chibret, Détermination quantitative de la myopie par la kératoscopie (fantoscopie rétinienne), à l'aide d'un simple miroir plan. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 238. (s. oben S. 217.)
29) Loiseau, Application à l'examen des hommes de guerre, du procédé de détermination de la réfraction dit kératoscopie. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 156. (s. oben S. 217.)
30) Juler, The application of retinoscopy to the diagnosis and treatment of the errors of refraction. Brit. med. Journ. II. S. 670. (s. oben S. 216.)
31) Charnley, W., On the theory of the so-called keratoscopy, and its practical application. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 344.
32) Schubert, Paul, Ueber den Einfluss der Schiefschrift auf die Augen der Kinder. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. Nr. 21 und ff.
33) Berlin, Zur Physiologie der Handschrift. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 259.
34) — Ueber den Einfluss der rechtsschiefen Schrift auf das Auge und die Körperhaltung des Kindes. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 75.
35) Ellinger, L., Bemerkungen zu Prof. Berlin's Vortrag »zur Physiologie der Handschrift.« Berl. klin. Wochenschr. Nr. 47.

36) Ellinger, L., Zur Physiologie des Schreibens, ein Beitrag zur Schulhygiene v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 233.
37) Berlin, R., Antwort auf die Bemerkungen Ellinger's zu meinem Vortrage über die Physiologie der Handschrift. Berliner klin. Wochenschr. S. 781.
38) Hermann, A., Die rechtsschiefe Kurrentschrift und die Liniennetze beim Schreiben, Zeichnen und einigen Arbeiten des Fröbel'schen Kindergartens in ihrem schädlichen Einflusse auf die Haltung und die Augen der Kinder. Monatsbl. f. öff. Gesundheitspfl. V. Nr. 8. (s. oben S. 173.)
39) Masson, Victorine, De l'écriture au point de vue de la myopie, de la scoliose et de la phthisie; note adressée à M. le Ministre de l'instruction publique. Paris.
40) Aerztliches Gutachten über das höhere Schulwesen Elsass-Lothringens. Im Auftrage des Kaiserl. Statthalters von einer medic. Sachverständigen-Commission. Strassburg. (s. oben S. 172.)
41) Gariel, Rapport fait au nom de la commission pour l'hygiène de la vue. Paris. 14 S. Auszug in Ann. d'hygiène publique T. VII. S. 367.
42) Bertin-Sans, E., Le problème de la myopie scolaire. Ann. d'hygiène publ. T. VII. S. 46 und 127.
43) Poncet, Hygiène des écoles. Progrès méd. Nr. 1.
44) v. Reuss, Schulbankfrage. Real-Encyklopädie der ges. Heilkunde. XII. S. 238. (Zusammenfassende Besprechung mit zalreichen Abbildungen.)
45) Creutz, Die Schulbank von Vandemesch. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. S. 68.
46) Cohn, H., Ueber weisse Kunststeintafeln zur Verhütung der Kurzsichtigkeit. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 334.
47) Szili, A., Die Brille. Sammlung gemeinverst. Vorträge, herausg. von Virchow und v. Holtzendorff. XVII. Serie.
48) Netoliczka, E., Ueber den Gebrauch von Brillen. Journ. f. Gesundheitspflege. VI. 1. S. 13.
49) Juda, De benaming der brillenglazen in dioptrien. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Amst. XVIII. S. 687.
50) Stellwag von Carion, Ueber Accommodationsquoten und deren Beziehungen zur Brillenwahl. Abhandl. aus d. Gebiete der prakt. Augenheilk. S. 301.
51) Rodenstock, Probirbrille, Brillenmaassapparat, Pupillostrabometer. Würzburg. (s. oben S. 210.)
52) Randall, A new adjustable trial glass frame. Philadelphia med. Times S. 739. (s. oben s. 210.)
53) Cohn, H., Die Schulkinderaugen. Eulenburg's Realencyklopädie d. ges. Heilk. XII. S. 248.
54) Calhoun, A. W., The effects of student life upon the eyesight. United States Board of Education. Circular of information, Nr. 6. 1881. Wash. 1881.
55) Dürr, Tabellarische Zusammenstellung der Refraktion einer Schule. Ber. d. Heidelberg. ophth. Ges. S. 166.
56) Fankhauser, Untersuchungen der Schüler des Gymnasiums zu Burgdorf auf Farbenblindheit. Jahresber. über das Gymnasium in Burgdorf am Schlusse des Schuljahres 1880—81. Burgdorf 1881.
57) Reich, M., Die Kurzsichtigkeit im transkaukasischen Mädcheninstitut, im

Militärgymnasium zu Tiflis, in der Junkerschule und die künstliche Beleuchtung in den Klassen und Pensionen. Med. Sbornik d. kaukas. med. Ges. Nr. 34. Auszug im Arch. f. Augenheilk. XII. S. 367.

58) Borthen, Lyder, Refraktions- und Farbenblindheits-Untersuchungen von 550 Schulkindern in Norwegen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 406.

59) Randall, B. A., Hypermetropia in the public-school children. Medical News, Philadelphia. Febr. 4. S. 141.

60) Loring, Hypermetropia in the public schools. Ebend. Febr. 25. S. 223.

61) Savage, G. C., Sick headache; its cause, hypermetropia and astigmatism, either alone or combined, and its cure, a properly fitted glass. Philadelphia med. & Surg. Rep. July 29. S. 117.

62) Schröder, C. de, De l'essence de l'hypermétropie manifeste et de l'hypermétropie latente. Arch. d'Ophth. S. 289.

63) Gorechi, La myopie. Le Praticien. 1881.

64) Katz, Die Kurzsichtigkeit nach Ursache, Wesen und Gefahren mit besonderer Rücksicht auf Auge und Schule allgemein verständlich dargestellt. Berlin. 40 S. (Die Schrift bezweckt die Schule von dem zu entlasten, was sie nicht verschuldet. Allgemein verständliche Auseinandersetzung, besonders ausführlich ist die Brillenfrage für Kurzsichtige erörtert.)

65) Classen, A., Ueber Kurzsichtigkeit und Pflege der Augen in der Schule. Zeitung für Kunst und Wissenschaft. Beilage zum Hamburgischen Correspondenten. Nr. 8. 16. April 1882.

66) Magnus, Die Kurzsichtigkeit ein Schmerzenskind unserer modernen Cultur. Deutsche Revue. VII. S. 81.

67) Short sight, a fashion. Med. Times and Gaz. April S. 460. (In der russischen Armee ist das Tragen von Zwickern verboten worden, Brillen dürfen nur auf ärztliche Bescheinigung der Nothwendigkeit getragen werden.)

68) Tscherning, M., Studier over myopiens aetiologi. Kjobenhavn. C. Myhres Boghandel. (Ueber die deutsche Bearbeitung wird im nächsten Jahre referirt werden.)

69) Albrecht, J., Statistische Beiträge zur Lehre von der Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 342.

70) Schleich, Klinisch-casuistische Beiträge zur Lehre von der Myopie. Nagel's Mitt. aus d. ophth. Klinik in Tübingen. Heft 3. S. 1.

71) Fuchs, Beitrag zu den angebornen Anomalien des Sehnerven. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII, 1. S. 139. (s. oben S. 266.)

72) Paulsen, O., Ueber die Entstehung des Staphyloma posticum chorioideae. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 225.

73) Kuhnt, Ueber anatomische Veränderungen in kurzsichtigen Augen. Ophth. Section d. Naturf.Vers. in Eisenach. Berliner klin. Wochenschr. S. 567.

74) Herzog Carl Theodor in Bayern, Ueber einige anatomische Befunde bei der Myopie. Mitteilungen aus der k. Univ.-Augenklinik in München, herausgeg. v. Rothmund u. Eversbusch. I. S. 233.

75) Weiss, L., Beiträge zur Anatomie des myopischen Auges. I. Zur Anatomie des hochgradig myopischen Auges mit ringförmigem Staphylom (Erblindung bei schwerem Ikterus) in Nagel's Mitteilungen aus der ophth. Klinik in Tübingen. Heft 3. S. 63 und 89.

76) Leber, Ueber die Entstehung der Netzhautablösung. (Anat. Befund bei Staphyloma posticum.) Ber. d. Heidelberg. ophth. Ges. S. 18.

77) Hannover, A., Funiculus scleroticae: a vestige of the foetal fissure in the human eye. Med. Press et Circ. XXXIV. S. 370.

78) Löbell, Ein Fall von centralem Skotom mit ophthalmoskopisch nachweisbarer Veränderung der Macula lutea. Inaug.-Diss. Greifswald. (Hochgradige Myopie.)

79) Unterharnscheidt, Ein Fall von Zerreissung einer Arteria hyaloidea persistens in Folge von progressiver Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 449.

80) Wicherkiewicz, B., Hochgradige Myopie behandelt durch Discission der Linse. 4. Jahresbericht der Augenheilanstalt in Posen. S. 44.

81) Mittendorf, W. E., Myopia and the necessity of correcting it by glasses. Med. Soc. of the county of New-York. 25. Sept. New-York med. Record. S. 415.

82) Knapp, H., Traumatische Aufhebung der vorderen Kammer, Myopie; Wiederherstellung der vorderen Kammer, akutes Glaukom; Heilung durch Eserin. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 85.

83) Grandclément, G., Traumatisme de l'oeil. Ann. d'Ocul. T. 87. S. 201.

84) Hermann, L., Ueber Brechung bei schiefer Incidenz mit besonderer Berücksichtigung des Auges. Arch. f. d. ges. Physiol. Bonn. 1881—2. XXVII. S. 291. (s. oben S. 113.)

85) Parent, Comment sont réfractés les rayons tombant obliquement sur l'oeil? Recueil d'Ophth. S. 220.

86) Leroy, Sur la théorie de l'astigmatisme. Rev. gén. d'Ophth. I. S. 129. (s. vorjährigen Bericht S. 87.)

87) Gavarret, Astigmatisme et ophthalmometrie. Rev. scient. XXX. S. 74. (s. oben S. 214.)

88) Reynolds, D. S., Clinical observations on astigmatism. Tr. Am. M. Ass. Philad. XXXII. S. 231.

89) Fulton, J. F., Astigmatism; a report of cases. Northwest. Lancet, St. Paul. II. S. 3.

90) Uhthoff, W., Demonstration eines Refraktions-Ophthalmoskops zur Bestimmung des Astigmatismus. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 167.

91) Wecker et Masselon, Astigmomètre présenté à l'académie de médecine. 8. Août 1882. Ann. d'Ocul. T. 88. S. 44. (s. oben S. 213.)

92) Fonseca, Astigmatoscope. Arch. ophth. de Lisboa. Jan. Febr. s. oben S. 217.

93) Mengin, Note sur un phénomène subjectif produit par un astigmatisme myopique composé. Recueil d'Ophth. S. 7.

94) Wolfskehl, P., Ueber Astigmatismus in Tieraugen und die Bedeutung der spaltförmigen Pupille. Zeitschr. f. vergleich. Augenheilk. (s. oben S. 17.)

95) Placido, A., Keratoskop. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 30. (s. oben S. 214.)

96) Hirschberg, Ueber Placido's Keratoscop. Ebend. S. 59. (s. oben S. 215.)

97) Fränkel, Benutzung von Placido's Keratoscop zur Centrirung von Gläsern. Ebend. S. 89.

98) Javal, Prioritäts-Reklamation bezüglich des Keratoscops. Ebend. S. 122.
99) Mayerhausen, Notiz zur klinischen Veranschaulichung des Winkels γ (mittelst des Keratoskops). Ebend. S. 123. (s. oben S. 215.)
100) v. Hasner, Ueber Dr. Placido's Keratoskop. Prag. med. Wochenschr. S. 121. u. Wiener med. Wochenschr. S. 309. (s. oben S. 215.)
101) Bergmeister, Demonstration des Keratoskops von Placido. Anzeiger d. k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien. Nr. 2. (s. oben S. 216.)
102) Berger, E., Ein modificirtes Keratoskop. Wien. med. Presse. Nr. 46. (s. oben S. 216.)
102a) — Zur Diagnostik der Krümmungsanomalien der Hornhaut mit dem Keratoskop. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 50.
103) Rählmann, Ueber die optische Wirkung der hyperbolischen Linsen bei Keratokonus und unregelmässigem Astigmatismus, sowie über die Anwendung derselben als Brillen (14 Fälle). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 111. (s. oben S. 212.)
104) Angelucci, Contribuzione all' applicazione delle lenti iperbolici. Quadri stat. e fram. di oftalm. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 593. (Hyperbolische Gläser besserten mehr als sphärische, namentlich das periphérische Sehen.)
105) Little, Sudden paralysis of accommodation completely restored in a week; no specific cause. Ophth. Rev. Lond. I. S. 182. (Die Lähmung ging nach Gebrauch von Chinin und Strychnin in einer Woche zurück.)
106) Ulrich, R., Fünf Fälle von Fleisch-Vergiftung in einer Familie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 235.
107) Velardi, E., Dell' astenopia accomodativa. Boll. d'oculist. IV. S. 117. 133. 158. 179 u. V. S. 14. 33 u. 77. (Velardi behandelt in elementarer Weise die accommodative Asthenopie ohne etwas Neues beizubringen. Brettauer.)
108) Rampoldi, R., Sulle cause meno frequenti dell' astenopia d'accomodazione. Ann. di Ottal. XI. S. 318.
109) Denk, K., Eine Beobachtung bei ringförmigem und teilweisem Abschlusse der Pupille. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 33.
110) Unterharnscheidt, Ueber inkomplete Oculomotoriuslähmung und accommodativen Linsenastigmatismus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 37.
111) Harlan, G. C., Cases of unusually high degree of accommodative spasm; myopia simulated by hypermetropic eyes. Med. News. Philad. XL. S. 487. (Fälle von Accommodationskrampf, in denen Myopie 1/7 bez. 1/8 zu bestehen schien, nach Atropinisirung Hyperopie 1/18, 1/36, 1/42 sich herausstellte.)
112) Adams, J. E., Two cases of exceptionally high degree of spasm accommodation. Lancet Nr. 4. S. 145 und Brit. med. Journ. I. S. 120. (In dem einen Falle war der Krampf nach postdiphtheritischer Accommodationslähmung aufgetreten; in dem anderen Falle bedurfte es längerer Anwendung von Atropin, um den Krampf aufzuheben.)
113) Lundy, C. J., Sympathetic eye trouble: enucleation, convergent squint; causes; treatment; a clinical lecture. Michigan M. News, Detroit. 1881. IV. S. 329.
113a) — Convergent squint and amblyopia in high degrees of hyperopia. Ebend. V. S. 12.

Hirschberg (1) liefert in Eulenburg's Encyklopädie einen zusammenfassenden Artikel: Refraktion, in welchem die Dioptrik der Brillengläser, die Dioptrik des Auges und die Lehre von den Refraktionszuständen vom optischen Standpunkte aus in guter und gründlicher, dabei streng wissenschaftlicher Weise behandelt wird.

Mooren's (7) statistische Angaben über die Vorkommnisse 25jähriger augenärztlicher Praxis bieten auch in Hinsicht auf Refraktions- und Accommodationsanomalien manches Interessante. Die folgenden Zalen geben die Summe der Fälle der einzelnen Anomalien, so weit sie die Ursache der erstmaligen Vorstellung bildeten. Myopia simplex 3568, Myopie nach Sclerotico-chorioiditis posterior 3987, Myopie nach Choroidealatrophie 589, Myopie nach Hornhauttrübung 29mal einseitig, 308mal beiderseitig, Presbyopie 7050, Hyperopie 3772, Anisometropie 344, Asthenopie 1635, Accommodationskrampf 912, Accommodationslähmung nach Verletzung 35mal einseitig, 3mal doppelseitig, A. nach Syphilis 36mal einseitig, 1mal beiderseitig, A. nach Halsentzündung 132, myopischer Astigmatismus 31mal einseitig, 84mal doppelseitig, hyperopischer Astigmatismus 26mal einseitig, 97mal beiderseitig. Von der Zal der Schieloperationen kamen zufolge schätzungsweiser Angabe auf je 1 bei Strab. divergens, je 2½ bei Strab. convergens.

(Amadei (8) hat eine Reihe von Messungen der Tiefe der Orbita an 44 Schädeln vorgenommen, welche einen causalen Rapport zwischen Myopie und Dolichocephalie nachweisen sollen und unterzieht hiebei die betreffenden Arbeiten von Emmert (Auge und Schädel), Sormani (Geografia nosologica dell' Italia) und Bono (Del rapporto tra la forma del cranio e la refrazione oculare) einer genaueren Analyse. Im Mittel fand er bei Langschädeln die Tiefe der Orbita (nach Broca's Methode gemessen) 41,14 mm, bei Kurzschädeln 39,54 mm. Die Befunde sind für die rechte und linke Augenhöhle separat angegeben und es resultirte öfter ein wechselnder Unterschied von 1—3 mm. Nur wenn die Refraktion der den gemessenen Schädeln zugehörigen Augen ihm bekannt gewesen wäre, liesse sich mit Sicherheit auf eine Beziehung zwischen Tiefe der Orbita und Bau des Auges schliessen; er findet nun in der Arbeit von Bono, welche diesen Punkt berücksichtigt, eine wesentliche Stütze für seine Ansicht, ebenso bei Horner und Landolt (s. vorjähr. Bericht S. 251). Brettauer.)

Schubert (32) berichtet über Untersuchungen, welche auf die

durch Gross gegebene Anregung eine ärztliche Kommission in Nürnberger Schulen über den Einfluss der rechtsschiefen Schrift auf die Augen der Kinder angestellt hat. Das Resultat ist, dass die rechtsschiefe Schrift in der seitlichen Lage des Schreibeheftes überwiegend häufig zu Anisometropie mit höherer Refraktion des rechten Auges führt, und S. sucht zunächst theoretisch zu zeigen, auf welchem Wege dies Resultat herbeigeführt werden kann. In ungleichgradiger Accommodation beider Augen ist die Ursache nicht zu suchen, weil, wenn auch beim Schreiben in der bezeichneten Lage auf dem rechten Auge stärkere Accommodation stattfand als auf dem linken, sich dies bei der häufigen Fixation median gelegener Fixationsobjekte, welche stärkere Accommodation am linken Auge verlangen würde, wieder ausgleichen müsste. Dagegen sucht Verf. nachzuweisen, dass bei Fixation eines zur Rechten gelegenen Objektes im rechten Auge durch stärkeren Muskeldruck eine Spannungssteigerung und damit die Tendenz zur Axenverlängerung herbeigeführt werde. Denn einerseits ist die Abrollungsstrecke des Rect. externus im rechten Auge grösser als die des Rect. internus im linken Auge, und andererseits summire sich die Innervation für die Rechtswendung mit der Convergenzinnervation so, dass der rechte Bulbus unter der Spannung einer doppelten antagonistischen Innervation stehe.

Die zur Feststellung des Tatsächlichen von Schubert und Schuh ausgeführten Prüfungen erstrecken sich auf 1012 Kinder beiderlei Geschlechts in einer hygieinisch gut eingerichteten, insbesondere mit guten Subsellien versehenen Schule in Nürnberg. Die Bestimmung der Refraktion geschah sowol durch Gläser als durch den Augenspiegel; die Resultate sind in Tabellenform gebracht. Es zeigte sich, dass die Zal der Anisometropen mit der Anzal der Schuljahre wächst, zwar nicht regelmässig, aber doch derart, dass die unteren Klassen durchweg unter, die oberen über dem Durchschnitt bleiben. Ferner: Dass fast in allen Klassen die Zal der Kinder, deren rechtes Auge die stärkere Refraktion zeigt, die teilweise erhebliche Mehrzal bildet. Von 475 Anisometropen unter 915 verwerteten Fällen, also 51,9%, zeigten 308 = 33,7% rechts, 167 = 18,2% links stärkere Refraktion. Hier sind auch die kleinsten Refraktionsdifferenzen eingerechnet. Unter 177 Fällen, in denen diese Differenz mindestens 0,75 Ml. betrug, zeigten 117 = 12,8% rechts, 60 = 6,5% links stärkere Refraktion.

Die Gruppirung der Refraktionsdifferenzen nach den Refraktionszuständen ergiebt:

	H.	M.	H. u. E.	M. u. E.	M.	Summa
Rechts stärkere Refr.	82	63	62	62	39	308
Links » »	44	26	59	19	19	167
Summa	126	89	121	81	58	475

Die von anderen Autoren gewonnenen Prüfungsergebnisse lassen, soweit sie für den Zweck verwendet werden können, ein ähnliches Verhältniss erkennen. Unter 6404 von Hähnel, Schneller, Hoppe, v. Reuss, Mauthner, allerdings nach verschiedenen Methoden geprüften Kindern zeigten 1672 rechts, 922 links höhere Refraktion. Florschütz fand unter 2041 auf Myopie untersuchten Schülern 434 Fälle von Myopie, darunter einseitige Myopie 68mal, und zwar Myopie des rechten Auges 63mal, Myopie des linken Auges 5mal. Ferner fand derselbe unter 247 Myopen in einer Schule die Myopie 73mal stärker auf dem rechten Auge, 5mal stärker auf dem linken Auge.

Dass nicht alle in der Rechtslage schreibenden Personen am rechten Auge höhere Refraktion zeigen, als am linken, erklärt Verf. daraus, dass die symmetrische Lage des Heftes zwar eine hervorragende, aber nicht die einzige Ursache der Anisometropie ist, ferner daraus, dass durch Kopf- und Körperdrehung und öfteren Wechsel der Stellung die Verhältnisse geändert werden.

Für die Anisometropie, die Myopie, die Skoliose und die übrigen nachteiligen Folgen schiefer Kopf- und Körperhaltung ist nach des Verf.'s Ansicht nicht sowol die Schiefschrift als solche verantwortlich, als vielmehr die zu ihrer Herstellung erforderliche asymmetrische Heftlage. Er verlangt indessen senkrechte Schrift in gerader Medianlage des Heftes. Die schräge Medianlage ist zwar unter den asymmetrischen Lagen die mindest schädliche, hat aber den Nachteil, dass sie zu einer Neigung des Kopfes führt, welche die Basallinie der Augen der Zeilenrichtung parallel stellt und in Folge dessen werde die venöse Blutstauung durch einseitigen Druck beeinträchtigt. Es komme ferner zu kompensatorischer Krümmung der Wirbelsäule, welche zur Skoliose führen könne. Auch bei schiefer Heftlage sind gerade Zeilen nur möglich, wenn der Arm oder das Heft verschoben wird. Das Endresultat lautet, es empfehle sich, auf ganz gerader Medianlage des Heftes zu bestehen und die Schiefschrift, welche damit unvereinbar ist, völlig aus der Schule zu verbannen.

Die rechtsschiefe Handschrift ist von Gross und später von Schubert für die Hauptursache der Skoliose und Myopie erklärt worden. Im Auftrage des württembergischen Ministeriums haben

Berlin und Rembold an Schulkindern Untersuchungen über die Frage angestellt, ersterer (33, 34) berichtet über die Ergebnisse.

Unter den von Kindern beim Schreiben eingehaltenen mannigfachen Stellungen wurde am häufigsten Rechtsbiegung des Kopfes mit Annäherung an das Heft und schräg nach rechts gestelltem Becken beobachtet, meist mit Drehung des Kopfes um seine vertikale Axe nach rechts, so dass das linke Auge der Arbeit näher war als das rechte. Es stellte sich eine konstante Beziehung zwischen Kopfhaltung und Heftlage heraus. Die Verbindungslinie beider Augenmittelpunkte (Grundlinie), bis zur Federspitze vorgerückt gedacht, wurde niemals, wie von Anderen angegeben wird, den Zeilen parallel gefunden, sondern bildete stets einen beträchtlichen Winkel, im Durchschnitt von 45° mit derselben und zwar in der Weise, dass die Grundstriche der Buchstaben auf der Richtung der Grundlinie der Augen senkrecht standen. Messungen mit einem beweglichen Winkelmass bestätigten dies. In 93% der gemessenen Fälle (562 Kinder) standen die Grundstriche zur Grundlinie senkrecht. In einer kleineren Gruppe von Fällen (5%) bildeten die Haarstriche der Buchstaben einen rechten Winkel mit der Grundlinie oder (in 2%) waren ihr parallel. Im letzteren Falle zeigte der Kopf bez. die Wirbelsäule eine Linksbiegung. B. erblickt in dieser Tatsache den Ausfluss des von Wundt und Lamansky aufgestellten Gesetzes über die Blickbahnen, nach welchem die Gesichtslinie nur beim Blick vertikal nach oben und unten, und horizontal von rechts nach links und umgekehrt geradlinige Bahnen beschreibt, während ihre Bahnen in schrägen Richtungen krummlinigt sind.

In mehrfacher Hinsicht wird der Schreibeakt von den Gesetzen der Augenbewegung beherrscht. Um die in der grossen Mehrzal stattfindende vertikale Richtung der Grundstriche zur Grundlinie einzuhalten, muss das schreibende Kind sich mit Rumpf und Kopf nach rechts drehen, es wird durch die erzwungene Haltung skoliotisch mit hoher linker Schulter und in Folge der durch die Rumpfmuskel-Ermüdung nöthig werdenden starken Annäherung der Augen an das Heft kurzsichtig.

Um ein Urteil über die Wirkung der verschiedenen Heftlagen und Schriftformen auf die Körperhaltung zu gewinnen, massen Berlin und Rembold den Abstand der Augen von der Schrift und die Differenz im Höhenstande beider Augen bei 3 hauptsächlich in Betracht kommenden Lagen, nämlich 1) bei schräger Schrift in der geraden Rechtslage des Heftes; 2) bei schräger Schrift in schiefer

Mittellage des Heftes; 3) bei aufrechter Schrift und gerader Mittellage des Heftes. Bei 1), der in württembergischen Schulen vorschriftsmässigen Lage, sitzen die Kinder am schlechtesten. Die Annäherung der Augen ist am grössten, der Abstand vom Hefte beträgt im Durchschnitt 10,8 cm, so dass etwa $\frac{4}{5}$ der gesammten Accommodationsbreite verwendet werden. Das linke Auge steht durchschnittlich um ca 1 cm tiefer als das rechte, dem entsprechend ist die Haltung des Körpers schief mit höherer linker Schulter, Drehung des Kopfes und Rumpfes nach rechts. Am besten sitzen die Kinder in der Lage 2, das Heft gerade vor ihnen, um etwa 40° zum Tischrande geneigt. Die durch die Grundlinie gelegte senkrechte Ebene ist annähernd parallel dem Tischrande; das linke Auge steht um ein Geringes (ca 3 mm) tiefer als das rechte. Aehnlich ist die Haltung bei 3), senkrechter Schrift und gerader Mittellage des Heftes. Die Lage 2) ist zuerst von Ellinger empfohlen, die Lage 3) von Gross, Schubert, der französischen Kommission. (Javal empfiehlt 3) für die erste Lernperiode, 2) für den späteren Gebrauch (s. Ber. f. 1881 S. 473.) Berlin und Rembold entscheiden sich für die schiefe Mittellage mit schräger Schrift, welche eigentlich eine aufrechte Schrift mit ansteigender Zeile ist, wegen der geringeren Kraftanstrengung, welche das Schreiben in dieser Lage erfordert. Der Vorderarm liegt dabei bequemer und wird besser gestützt, die Schriftzüge werden überwiegend durch Bewegung der Finger und Handgelenke ausgeführt, der Vorderarm macht nur eine geringe Rotation um seinen Stützpunkt am Tischrande. Bei der aufrechten Schrift in gerader Mittellage dagegen bedarf die Einhaltung der Zeile ausgiebigerer Bewegungen, insbesondere stärkerer Einbiegung der Finger- und Handgelenke, des Wechsels des Stützpunktes des Vorderarms, daher folgt Ermüdung in den Muskeln des Armes und des Schultergelenkes.

Den von Schubert behaupteten Einfluss der schiefen Schrift auf Entwickelung von Anisometropie erkennen die Vff. nicht an, da sie bei ihren Beobachtungen keine auffällige Benachteiligung des rechten Auges fanden.

Ellinger (35) wahrt gegen Berlin, auf ein kurzes Referat über dessen Vortrag Bezug nehmend, seine Priorität bezüglich des Hinweises auf den Zusammenhang der Augenmuskeltätigkeit und der Skoliose und wiederholt die Hauptgedanken einer älteren Arbeit, über die damals schon Bericht erstattet wurde (s. Bericht f. 1870 S. 240).

Berlin (37) weist nach, dass er Ellinger's Ansprüchen,

soweit sie begründet sind, in obigem Aufsatze volle Gerechtigkeit habe wiederfahren lassen.

In der Sache stimmt Ellinger (36) mit Berlin im Wesentlichen überein. Er spricht sich nochmals eindringlich gegen die gerade Rechtslage des Schreibeheftes und für die schräge Mittellage aus. Von der Richtigkeit der Angabe Berlin's über das geometrische Verhältniss zwischen Grundlinie der Augen und Grundstrichen der Schrift hat er sich dagegen nicht überzeugen können. Er kommt schliesslich auf seine schon früher ausgesprochene Forderung zurück, dass ein gründlich informirter Arzt, »ein ärztlicher Landesschulinspektor« die rationelle Schulaufsicht führen und für Abstellung der gesundheitswidrigen Einrichtungen sorgen soll.

Eine von dem französischen Unterrichtsminister im J. 1881 ernannte Kommission hat die Ursachen der Ausbreitung der Myopie unter den Schülern untersucht und Vorschläge zur Abhülfe gemacht. Der Bericht ist von Dr. Gariel erstattet worden. Dem Ref. liegt nur der oben citirte (41) Auszug vor. Als Ursache der Entwickelung der Schulkurzsichtigkeit bezeichnet die Kommission die mangelhafte Beleuchtung, ungeeignete Subsellien, schlechte Schreibemethode, zu frühen Unterricht im Schreiben, zu kleinen Bücherdruck. Hinsichtlich der Beleuchtung verlangt die Kommission, dass dieselbe so beschaffen sei, dass von der Höhe des Tisches aus der Himmel in der vertikalen Ausdehnung von wenigstens 30 cm, vom oberen Fensterrande gemessen, gesehen wird. Abends soll Gasbeleuchtung verwendet werden, doch sollen die Flammen genügend entfernt sein, dass die Stralung nicht nachteilig wirke; auch soll geeignete Ventilation vorhanden sein. Bewegliche Sitze scheinen den Vorzug zu verdienen. Die in Paris gebräuchliche Haltung beim Schreiben, gerade Rechtslage, erklärt die Kommission für die schlechteste; sie verlangt nach G. Sand »écriture droite sur papier droit, corps droit.« Der gleichzeitige Unterricht im Lesen und Schreiben wird getadelt. Die Schulbücher sind auf gelblichem Papier zu drucken, jede Zeile soll, »avec son blanc«, $3\frac{1}{3}$ mm messen, die Buchdrucker nennen diesen Druck »huit un point.« Schulärzte sollen alljährlich einen Bericht über die von ihnen angestellten Sehprüfungen anstellen.

Bertin-Sans (42) unterwirft die gewöhnlich als Ursache der Schulmyopie angegebenen Ursachen einer kritischen Beleuchtung. Sein Hauptaugenmerk richtet er auf die Bedeutung der Beleuchtung der Schulzimmer. Er zweifelt nicht, dass ungenügende Beleuchtung, da sie die Ansprüche an die Accommodation

erhöhe, nachteilig ist, aber er hält es nicht für richtig, nun die Beleuchtung ins Ungemessene zu steigern. Man könne hierin auch zu viel tun und dadurch Schaden stiften. Um bezüglich der Entstehung der Schulmyopie zu sicheren Resultaten zu gelangen, hält Vf. es für nötig, den Einfluss der Beleuchtung von allen übrigen Ursachen der Myopie zu trennen und abgesondert zu studiren. Für die Statistik der Schulmyopie ist neben der jährlichen Prüfung der Sehweite der Schüler auch der Beleuchtungsgrad für jedes einzelne Pult im Schulzimmer festzustellen. Die photometrischen Verfahren von Javal und Landolt sind dazu nicht geeignet. B. empfiehlt ein umgekehrtes Rumford'sches Photometer. Einige Centimeter vor einer weissen Scheibe von 10 cm Durchmesser befindet sich ein Stäbchen und in einiger Entfernung von der Scheibe eine Normalkerze, welche auf der Scheibe von dem Stäbchen einen Schatten entwirft. Entfernt man die Kerze, so kommt man zu einem Abstande, für welchen der Schatten aufhört wahrnehmbar zu sein. Diese Entfernung hängt von dem Beleuchtungsgrade der weissen Scheibe ab, mittelst der Entfernung kann der Beleuchtungsgrad gemessen werden. Der kleine Apparat ist so eingerichtet, dass er auf das Lesepult gesetzt werden kann. Ist der Abstand der Kerze gemessen, so giebt eine Tabelle den Beleuchtungsgrad in Lichteinheiten an, von denen eine Million der vollen Tagesbeleuchtung gleich gesetzt werden.

Cohn (46) stellte an 55 normalsichtigen Kindern im Alter von 10—12 Jahren Versuche darüber an, ob auf grössere Abstände weisse Schriftzüge auf schwarzer Tafel oder schwarze Schriftzüge auf weisser Tafel besser erkannt werden. Das Ergebniss war für die letzteren günstiger, und zwar im Durchschnitt im Verhältniss von 8 : 7 nach der Grösse des Abstandes, auf welchen erkannt wurde. Da den weissen Tafeln, wie sie von Thieben in Pilsen hergestellt werden, ausserdem der glänzende Reflex der Schiefertafeln fehlt, verdienen sie vom augenärztlichen Standpunkte vor den letzteren den Vorzug.

v. Stellwag (50) behandelt in dem vorliegenden Aufsatze »als Ergänzung zu seinem Lehrbuche« die Lehre von der Brillenwahl bei Ametropie und Presbyopie insbesondere in Rücksicht auf die vorhandene Accommodationsbreite. Es sind die seit Donders und v. Gräfe allgemein anerkannten Grundsätze, die hier in lehrhafter Form vorgetragen und mit Beispielen aus der Praxis belegt werden. Der Hauptgedanke ist der, dass von der vorhandenen Accommodationsbreite nur eine gewisse mässige, nach den Umständen freilich

sehr verschiedene Quote verwendet werden darf, wenn eine länger dauernde Arbeit ohne rasche Ermüdung geleistet werden soll. In den Tabellen und Beispielen wird leider noch das Zollmass verwendet, welches Verf. »vorderhand« noch beibehalten zu wollen erklärt, »weil es derzeit in Bezug auf Brillennumerirung noch immer am meisten in Gebrauch ist.« In dem »Vorderhand« scheint wenigstens das Anerkenntniss zu liegen, dass die Zukunft nicht dem Wiener Zoll, sondern dem internationalen Meter gehört. Es wäre zu wünschen, dass für die Ophthalmologie diese Zukunft nicht zu ferne liege.

Cohn (53) hat mit gewohntem Fleisse einen zusammenfassenden Artikel: Schulkinderaugen in dem citirten Sammelwerke geliefert, und darin alles Wissenswerte über diesen Gegenstand sorgfältig zusammengestellt. Die Ueberschriften der Abschnitte werden zeigen, was man alles darin findet: I. Statistisches über die Refraktion der Schulkinderaugen. II. Myopie der Schüler und Nationalität. III. Myopie der Schulkinder und Erblichkeit. IV. Subsellien nebst Geradhalter. (In letzterer Hinsicht wird ein sog. Durchsichtsstativ von Kallmann, einem Breslauer Optiker, empfohlen.) V. u. VI. Tages- bez. künstliche Beleuchtung der Klassen. VII. Handschrift. VIII. Unterricht im Schreiben, Zeichnen und den Handarbeiten. IX. Bücherdruck und Papier. X. Brillen. XI. Ueberanstrengung. XII. Bindehautkrankheiten bei Schulkindern. XIII. Schularzt. Schliesslich eine sehr vollständige Literaturübersicht.

Dürr (55) demonstrirt in der Heidelberger ophthalmologischen Gesellschaft eine graphische Darstellung des Refraktionszustandes der Schüler eines Lyceums in Hannover. Die Myopie, mit Homatropin bestimmt, stieg von 15% in den Vorklassen bis zu 94% in der obersten Klasse. Der Durchschnitt in der ganzen Schule ist 31.7%. Die Hyperopie, gleichfalls durch Homatropin bestimmt, in den Vorklassen 81% betragend, verschwindet in den oberen Klassen gänzlich. Emmetropie kam in geringer Zal vor, 7,8%, in den Vorklassen fehlte sie fast ganz. Ein gewisses Maass durch Homatropin festgestellter latenter Accommodation fand sich bei 81,4% der Schüler, der Betrag wechselte von $\frac{1}{120}$ bis $\frac{1}{3}$ der totalen Accommodationsbreite.

Reich (57) fand zu Tiflis im Mädcheninstitut in der untersten Klasse 12% Myopie, in der obersten 53%, im Durchschnitt 33%; im Gymnasium in der untersten Klasse 6.7%, in der obersten 60%; in der Junkerschule unter 292 Zöglingen 52 Myopien. Der Nationalität nach fiel die grösste Zal der Myopen auf die Armenier. Die Beleuchtung der Klassenzimmer war ungenügend.

Lyder Borthen (58) untersuchte in Drontheim in Norwegen 550 Schulkinder auf Refraktion und Farbensinn. Im Gymnasium fand sich H. 32.6%, E. 40.2%, M. 27.1%; in der Realschule H. 44.3%, E. 41.5%, M. 14.1% unter den Knaben, H. 29.9%, E. 51.1%, M. 18.6% unter den Mädchen, in einer Gemeindeschule H. 45.8, E. 48.1, M. 6%. Die Zal der Myopen stieg im Ganzen ziemlich regelmässig von 0% in der untersten Klasse bis auf 40—80% in der obersten. Farbensinnsstörungen fanden sich bei Knaben 2.7 bez. 3.7 und 4.2%, bei Mädchen 1,56%.

Loring (60) erwidert Risley (s. vorjährigen Bericht S. 469) und Randall bezüglich der Statistik der Hyperopie bei Schulkindern. Risley hatte sehr grosse Zalen für Hyperopie gefunden, bis zu 88%, Derby und Loring bei ihren Untersuchungen nur 13%. Auch sonst sind sehr grosse Unterschiede bei Beobachtern in demselben Lande gefunden worden, Dor fand in Bern 4%, Emmert ebenda 80%. Der Unterschied liegt in der Untersuchungsmethode. Die erst durch Atropin zu Tage tretenden Hyperopiegrade bis zu $\frac{1}{80}$ Zolllinse = 0,66 Ml. hat Loring absichtlich ausgeschlossen, da er sie mit Donders für physiologisch hält. Loring will diese Fälle lieber noch Emmetropie nennen und erst höhere Grade nach Atropinisirung als wirkliche Hyperopie gelten lassen. Emmert fand ausserdem zu viel Hyperopen durch mangelhafte Bestimmung der Sehschärfe, da Kinder mit übernormaler Sehschärfe, auch wenn sie emmetropisch sind, mit schwachen Convexgläsern S = 1 zeigen. Loring's Resultate sind überwiegend durch Prüfung mit Gläsern, Risley's durch den Augenspiegel gewonnen. Letztere hält Loring nicht für genügend genau und sicher.

Noch in einem anderen Punkte kritisirt Loring die Resultate von Risley. Risley fand Coni bei 43.4% der emmetropischen Augen im 8. Jahre, nur bei 6.5% im 17. Jahre; bei 41% der hyperopischen Augen im 8.; bei 22% im 17. Jahre; bei 64% der myopischen Augen im 8, bei 53% im 17. Jahre. Wo blieben die Coni bei zunehmenden Jahren?

Savage (61), der Jahre lang an heftigen linksseitigen Migräneanfällen gelitten hatte, welche sich allmonatlich 1—2mal wiederholten, träufelte in sein linkes Auge Atropin, als er die Vorboten eines Anfalles spürte. Der Anfall war abgeschnitten, das Sehen in die Ferne aber war verschlechtert (S = $\frac{30}{100}$), erst durch ein Convexglas mit Hinzufügung cylindrischer Schleifung (+ 1 s + 0.75 cyl. Axe 95°) wurde es wieder normal. Mit der regelmässigen Benutzung der Correktionsbrille zur Arbeit hörten die Migräneanfälle gänzlich

auf. Als einmal probeweise eine Woche lang die Brille fortgelassen wurde, stellte sich wieder ein heftiger Anfall ein. Auch in einigen anderen Fällen wurden die Migräneanfälle durch optische Korrektion der Refraktionsanomalie sofort dauernd beseitigt. Savage schliesst, dass in solchen Fällen allgemein Hyperopie mit oder ohne Astigmatismus die Ursache des Kopfleidens sei, und dass die optische Korrektion zur Heilung genüge. Wenn das für unheilbar gehaltene Leiden regelmässig in den fünfziger Jahren spontan aufhört, so ist die Ursache dafür in dem Manifestwerden der Hyperopie durch Schwinden der Accommodation zu suchen.

v. Schröder (62) sucht die Frage zu beantworten, worin die regelmässige Zuname der manifesten Hyperopie bei abnehmender Accommodationsbreite, sei es durch die Lebensjahre, sei es durch paretische Zustände, begründet sei. Die Antwort lautet, zunächst in Form einer Hypothese, die zur Deckung der Hyperopie verwendete Quote der Accommodation bleibe während des ganzen Lebens constant. Zunächst gilt dies am vollständigsten für die niedrigeren Grade von Hyperopie bis zu 4 Ml. In der Jugend wird die ganze vorhandene Hyperopie durch die Accommodation verdeckt. Die dazu erforderliche Accommodationsquote bei jeder Thätigkeit des Sehens aufzuwenden, wird zu fest einwurzelnder Gewohnheit, welche für immer verbleibt. Wenn nun mit zunehmenden Jahren in Folge der Elasticität der Linse die Accommodationsbreite sinkt, hat die Aufwendung der gleichen gewohnten Quote von Accommodation nicht mehr den Effekt, die ganze Hyperopie zu verdecken, sondern nur einen Teil derselben. Ein Teil der Hyperopie wird manifest und mit den Jahren immer mehr. Verf. berechnet das Quantum auf folgende Weise. Beträgt die volle normale Accommodationsbreite im 10. Lebensjahre etwa 14 Ml, und wird die ganze vorhandene Hyperopie (Ht) durch Accommodationsanspannung neutralisirt, so ist die dazu verwendete Accommodationsquote $= \frac{Ht}{14}$. Wenn nun mit zunehmendem Alter die Accommodationsbreite abnimmt, neutralisirt die gleiche Quote derselben nicht mehr die ganze Hyperopie. Ist a die noch vorhandene Accommodationsbreite, so ist der optische Effekt der Accommodationsquote $\frac{Ht}{14}$ gleich $\frac{Ht \cdot a}{14}$. Dies ist die jetzt latente Hyperopie, $H = \frac{Ht \cdot a}{14}$. Da nun die manifeste Hyperopie die Differenz der totalen und latenten ist, $Hm = Ht - Hl$, so ist für

unsern Fall $Hm = \frac{Ht\,(14 - a)}{14}$.

Nach dieser Formel berechnet v. Schröder für verschiedene Grade von Ht, wie gross Hl und Hm in jedem bestimmten Lebensalter ist, wobei er die von Donders gefundenen Durchschnittswerte für die den verschiedenen Altersperioden entsprechende Accommodationsbreite zu Grunde legt. Beispielsweise beträgt für H 2 die neutralisirende Accommodationsquote in der Jugend $\frac{2}{14}$ und es berechnen sich Hl und Hm wie folgt:

Alter	Accommodationsbreite	Hl	Hm
10	14	2.0	0
15	12	1.71	0.29
20	10	1.43	0.57
25	8	1.14	0.86
32	6	0.85	1.15
42	4	0.57	1.43
53	2	0.28	1.72
73	0	0	0.

In einer Reihe von Messungen, welche Verf. an Hyperopen verschiedenen Alters und verschiedener niedrigerer Grade anstellte, stimmten die Resultate mit den berechneten Werten sehr gut überein. Daraus schliesst Verf. auf die Richtigkeit seiner Hypothese, dass die latente Hyperopie eine konstante Accommodationsquote darstellt, welche einer konstanten Anspannung des Ciliarmuskels entspricht. Für die höheren Hyperopiegrade scheint die gefundene Regel nicht mehr zu gelten.

Den Grund für die Konstanz der die H. verdeckenden Accommodationsquote findet Verf. in der Notwendigkeit und der dem zufolge von früh an entwickelten Gewohnheit bei jedem Akte des Sehens, den zur Neutralisirung der Hyperopie erforderlichen Mehrbetrag an Accommodation aufzuwenden, so dass die Fähigkeit der Erschlaffung, die zwar während des Ophthalmoskopirens zu Tage tritt, doch für jede Intention zu sehen verloren geht. Wenn bei fortschreitendem Alter die Widerstände in der Linse wachsen, muss die Accommodation zwar noch stärker angespannt werden, aber die Gewohnheit wurzelt doch nicht so stark ein, dass der Hyperop beim Vorhalten von Convexgläsern nicht die Accommodation bis auf das von Jugend auf gewohnte Mass erschlaffen könnte, so dass also der darüber hinausgehende Teil der Hyperopie manifest wird.

Parese der Accommodation verändert die Beziehung zwischen

der Accommodationsquote und ihrem optischen Effekt in gleicher Weise, wie das Alter; daher treten in Bezug auf Hm und Hl die gleichen Folgen ein. Sehr gut lässt sich dies an Augen erweisen, deren Accommodationsbreite durch Atropinanwendung vermindert ist. Das Verhältniss der dabei manifest werdenden Grade der Hyperopie zu der übrig gebliebenen Accommodationsbreite entsprach in den darauf geprüften Fällen der obigen Formel und daraus entnimmt Verf. einen neuen Beweis für die Konstanz der Accommodationsquote zur Deckung der Hyperopie.

Albrecht (69) bringt interessante statistische Beiträge zur Lehre von der Myopie aus Horner's Praxis. Unter 1638 Fällen von unkomplicirter Myopie jeden Grades zeigten 40.5% übereinstimmenden Refraktionsgrad in beiden Augen, 59.3% verschiedene Grade. Unter den letzteren war die Myopie in der Mehrzal der Fälle (59.3%) im rechten Auge, in der Minderzahl (40.7%) im linken Auge die hochgradigere.

Unter 940 Fällen, in denen die Refraktion sowol ophthalmoskopisch als mit Brillengläsern bestimmt war, ergab sich gerade in der Hälfte das gleiche Resultat mit beiden Methoden, für 35% ergab die funktionelle, in nur 3.2% die ophthalmoskopische Bestimmung einen höheren Myopiegrad. In den letzteren Fällen war der Grund der Differenz wol in beträchtlich herabgesetzter S. zu suchen. In 11.2% wechselte das Ergebniss in geringem Grade bei verschiedenen Prüfungen. Schliesst man diese letzteren Fälle aus und vernachlässigt Unterschiede, die geringer sind als 1 Meterlinse, so ergiebt sich Uebereinstimmung in 75.8%; in der Mehrzal des Restes schwankte die Differenz zwischen 1 und 2 Meterlinsen. Die Unterschiede kommen am häufigsten bei jugendlichen Myopen vor; nur bei erheblicheren Unterschieden scheint Atropinbehandlung indicirt.

Unter 417 Fällen mit M $>$ 6 Ml. fehlte in 10% jeder Chorioidealdefekt, in einer etwas grösseren Zal ist er sehr unbedeutend. Bei M geringerer Grade fehlte der Chorioidealdefekt häufiger.

Bei mehreren Einäugigen wurde nach Entfernung des einen Bulbus die Entwickelung von Myopie im anderen Auge beobachtet, z. B. M. 3.5 bei einem 23jährigen, der 15 Jahre vorher emmetropisch gewesen war. In einem anderen Falle M 4 S = 1, im Laufe von 40 Jahren entwickelt. Während für diese Fälle der Einfluss der Konvergenz für die Entstehung der Myopie ausser Betracht fällt, kommen andererseits Augen vor, in denen nach Entfernung der Linse

in früher Jugend Myopie aufgetreten war. Eine 40jährige Person, an welcher in der Jugend Discission des Schichtstaares vollzogen war, zeigte M 4, 9 Jahre früher H 1,75.

Schleich (70) hat die im Laufe von 4 Jahren in der Tübinger Augenklinik vorgekommenen Fälle von Myopie (578 an Zal) zu einer ausführlichen statistisch-klinischen Arbeit verwendet. 70.9% der Myopen gehörten dem männlichen, 29.1% dem weiblichen Geschlechte an, während das Verhältniss der männlichen und weiblichen Patienten der Klinik überhaupt 58 : 42 betrug. Männer scheinen namentlich wegen geringerer Myopiegrade öfter ärztlichen Rat zu suchen. Der jüngste Myop (M 5) war 6 Jahre alt; unter vielen jüngeren Kindern, namentlich auch zalreichen Neugebornen, wurde in keinem Falle Myopie konstatirt. Gelegentlich wird erwähnt, dass bei einer Untersuchung der Schüler der untersten Klassen des Tübinger Gymnasiums nur ein Myop mit 0.5 M. gefunden wurde, während unter den Schülern über 14 Jahre sich 72% Myopen befanden.

Bemerkenswert ist die hohe Zal älterer weiblicher Myopen. Progression der Myopie in den späteren Lebensjahrzehnten und das Auftreten von Komplikationen kommt unverhältnissmässig häufiger beim weiblichen Geschlechte als beim männlichen vor. Bei beiden Geschlechtern gehört eine auffallend grosse Zal von Myopen der Landbevölkerung an, und besonders unerwartet ist die erhebliche Zal von Myopen, deren Berufsgeschäfte in gröberen Arbeiten bestehen und die niemals ihren Augen anhaltende Nähearbeit zugemutet haben. Vielfach wurden sehr hohe Myopiegrade namentlich bei Frauen vom Lande gefunden, zuweilen liess sich hereditäre Disposition nachweisen, oft aber fehlte es an jeder nachweisbaren Ursache. Man muss daran denken, dass der seit mehreren Generationen durchgeführte Schulzwang sowie gewisse Arten von Hausindustrie und gewisse dadurch sich vererbende Momente die letzte Ursache bilden.

Einseitige Myopie bei E oder H des anderen Auges kam in 47 Fällen vor. Eine Tabelle giebt über die Grade der M Auskunft. Zu bemerken ist das relativ häufigere Vorkommen höherer Grade beim weiblichen Geschlechte. Zwischen beiden Augen ergab sich beim Zusammenrechnen aller Fälle kein Unterschied.

Der höchste beobachtete Grad war 25 Ml Correktionsglas; beiläufig wird als der höchste in der Klinik überhaupt beobachtete Grad angeführt eine 62jährige Frau, welche mit 38 Ml S = $\frac{5}{60}$ hatte, Jäger 1 im Abstande von 3.5 cm las und sich seit Jahren

einer Concavbrille von 20 Ml bediente. Im Augengrunde fand sich sehr grosse Sichel und Atrophie in der Gegend der Macula lutea.

Die Tabelle 5 zeigt stetige Zuname der Myopiegrade mit der Zuname des Alters; die Durchschnittsrefraktion betrug nach Lebensjahrzehnten 2.7, 5.4, 5.6, 6.6, 8.4, 9.3, 7.4. Tabelle 7 illustrirt das häufige Vorkommen hoher Grade bei der Landbevölkerung. Tabelle 8—10 enthalten die Resultate bezüglich der Sehschärfe. Mit den höheren Graden der M. nimmt die S. ziemlich stetig ab. Die Durchschnittssehschärfe für die M.-Grade von 2 zu 2 Ml. ergab Folgendes:

Myopie: Ml. bis 2	2-4	4—6	6-8	8-10	10-12	12—14	14-16	16-18	18-20	über 20
Durchschn.-S. 1.03	0.95	0.9	0.71	0.55	0.52	0.44	0.27	0.26	0.14	0-16

Eine nicht ganz so grosse Regelmässigkeit zeigt die Abname der S. mit dem Alter.

Lebensalter bis	10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	über 60
Durchschnitts-S.	0.8	0 88	0.78	0.64	0.67	0.47	0.53

Die ophthalmoskopischen Befunde an der Papille beschreibt Vf. in Uebereinstimmung mit der vom Ref. gegebenen Schilderung und Auffassung, indem er die Sicheln durch Retraktion der Choroidea am äusseren bez. unteren Rande scheidet von den sichelartigen Figuren, welche am inneren Rande durch Herüberziehung der Choroidea und Retina über den Sehnervenrand entstehen. Er betont die dabei vorkommenden Veränderungen der Form des Sehnerven, in der Weise, dass derselbe in der Richtung, in welcher die Retraktionssichel sich ansetzt, oft verschmälert gefunden wird. Unter 1026 myopischen Augen zeigten keine Sichel 18.2%, schmale temporale Sicheln bis zu ½ Papillenbreite 42.2%, breite Sicheln ½—1 Papillenbreite 22.4%, über Papillenbreite 4.5%, gürtelförmige Choroidealdefekte um die ganze Papille herum 9.5, Sicheln nach unten 3%. Sichel nach oben kam bei Myopie nicht vor, wol aber in einem Falle von Hyperopie.

Die Tabellen 12—18 stellen die Resultate zusammen, welche sich bezüglich des Vorkommens der genannten ophthalmoskopischen Befunde zu dem Alter, den Myopiegraden, zur Sehschärfe und zu Complikationen ergeben haben. Es zeigt sich, dass die Ausdehnung, Grösse und Art der Sichelbildung in bestimmten Beziehungen zu den genannten Momenten steht. Mangelnde oder schmale Sichelbildung ist bei jugendlichen Individuen viel häufiger als bei älteren. Mit dem Alter nimmt Breite und Ausdehnung der Sichel zu. Ebenso entsprechen die breiteren Sicheln höheren Myopiegraden. Die Durchschnittsrefraktion betrug für Augen ohne Sicheln 3.7, für die Augen mit schmaler Sichel 4.8, für breite Sichel 7.36, für Sicheln über

Papillenbreite 12,4, für gürtelförmigen Choroidealdefekt 11,9, für Sicheln nach unten 7 Ml.

Die gürtelförmigen Defekte zeigen nicht die höchste Durchschnittsrefraktion; es überwiegt bei diesen vielmehr die Beziehung zum Alter, indem sie sich nicht selten auch bei niederen M-graden (sogar bei E und H) älterer Individuen fanden. Die Durchschnittssehschärfe betrug für Augen ohne Sichel 0.96, für schmale Sichel 0.9, für breite Sichel 0.74, für sehr breite Sichel 0.44, für Gürteldefekt 0.35. Mauthner's Anname einer die Sehschärfe schützenden Wirkung der Sichelbildung bestätigt sich nicht. Bei Sichel nach unten meist mit auffallend querovaler Form der Papille ist häufig Astigmatismus zugegen, dessen Axe der Richtung der Sichel entspricht. Auch nach Korrektion desselben blieb Amblyopie zurück, die für angeboren zu halten ist.

Strabismus fand sich in 7 %, divergens in 5.3 %, convergens in 1.7%, latente Gleichgewichtsstörungen in 16.4 %. Tabelle 19 enthält Genaueres über die Grade der letzteren und ihre Beziehung zur Refraktion, S, Alter, asthenopische Beschwerden. Ueber eine Gruppe von 34 Fällen wird berichtet, in denen Asthenopie und Reizerscheinungen, oft mit Accommodationskrampf und dem Befunde der Supertraktion der Choroidea und Retina, durch Progressivität der Myopie bedingt waren.

An 244 Augen wurde die Wirkung länger dauernder Atropinisirung festgestellt. Von diesen zeigten 70.1% eine Herabsetzung der Refraktion und zwar am häufigsten um 0.5 bis 2 Ml, ausnamsweise um mehr, bis zu 7 Ml. Von den Augen, die einer späteren Prüfung unterworfen werden konnten, zeigten 33% nicht wieder Erhöhung der Refraktion. Herabsetzung der Myopie durch Atropin trat häufiger bei jüngeren Individuen und bei kürzerer Dauer der Myopie ein. Reizerscheinungen, Lichtscheu, Asthenopie verschwanden oft auf Atropin, die Sehschärfe besserte sich; nicht selten verschwand Astigmatismus oder trat auf, wenn er vorher nicht vorhanden war. Auf die Wirkung blauer Gläser auf Sehschärfe und Accommodationskrampf wird aufmerksam gemacht.

Complikationen: Beiderseitige angeborene diffuse Hornhauttrübung mit M 2, bei einem Manne, dessen 3 Geschwister die gleiche Anomalie haben sollen. In 3 Fällen bewegliche Anhängsel am oberen Pupillarrande der Iris. Linsenzittern wurde in einem Falle durch Atropin beseitigt, in einem Falle durch Eserin hervorgerufen. Durch Luxation der Linse wurde in einem Falle ein hoher Grad von Myopie

veranlasst, in dem aphakischen Teile der Pupille korrigirte +10, in dem Reste der Pupille —15; früher bestand annähernd E.

Oefters, auch mehrfach am nicht myopischen Auge, wurden in der Tübinger Klinik eine grosse Anzal feinster brauner Pünktchen im mittleren Teil der Pupille auf der vorderen Kapsel beobachtet. In zweien dieser Fälle fanden sich Reste der fötalen Pupillarmembran vor, feine Fäden über die Pupille ausgespannt.

Abnorme Erhöhung des Brechungsindex des Linsenkerns, kenntlich an hellerem Rande der Linse mit eigenthümlichen Reflexen an der Kerngrenze, kam öfters mit leichter Amblyopie verbunden vor.

Schichtstaar und schichtstaarähnliche Trübungen kamen oft vor. Von 12 Myopen mit Schichtstaar hatte einer denselben nur auf einem Auge. Bei einem Mädchen war der äquatoriale Durchmesser der Trübung kaum 3 mm gross. Bei einem Manne waren in beiden Augen symmetrische nach oben-innen liegende Hälften einer Schichte intensiv getrübt, die anderen Hälften nur sehr leicht getrübt, stellenweise ganz durchsichtig.

Progressive Kataraktbildung fand sich in 6.5%, überwiegend bei hohen Myopiegraden. Kernstaarbildung war am häufigsten. Extraktion wurde in 22 Fällen gemacht, in allen mit Erfolg. Die erzielte Sehschärfe betrug im Durchschnitt nahezu ¼.

Gröbere Glaskörperopacitäten kamen 6.8% vor, bei Frauen doppelt so häufig als bei Männern. Die Myopiegrade waren dabei sehr hohe, im Durchschnitt 12.6 Ml. Häufig waren dabei schwere Veränderungen am hinteren Pol, häufig auch Netzhautablösung zugegen.

Veränderungen am hinteren Pol spielen eine sehr bedeutende Rolle durch ihre Häufigkeit und ihren Einfluss auf die Sehschärfe. Dieselben kamen vor in 7.9%, ganz überwiegend bei hohen und höchsten Myopiegraden, die Durchschnittsrefraktion betrug 13.7 Ml, das Durchschnittsalter 45½ Jahr. Bei 31 Personen war die Erkrankung beiderseitig, bei 22 einseitig.

Netzhautablösung kam in 2.6% vor, 6mal beiderseitig, 18mal einseitig. 19 Personen gehörten dem männlichen, 5 dem weiblichen Geschlechte an.

Choroidealveränderungen entzündlichen Ursprungs fanden sich in 2.9%, teils unter dem Bilde der Chorioiditis disseminata, teils in vereinzelten grossen Heerden. Trotz der hochgradigen Myopie ist die Sichelbildung meist nicht sehr ausgedehnt.

Glaucoma simplex kam bei 3 Personen vor; bei anderen Glaukomformen fand sich myopische Refraktion nicht vor.

Albinismus kam einmal bei geringer M. (1) vor, einmal bei sehr hochgradiger (M 22 und 25).

Choroidealcolobom kam 4mal an myopischen Augen vor. Ein Fall, zu dem eine Abbildung gegeben wird, war dadurch bemerkenswert, dass zwischen der Papille und dem Colobom ein c. 2 P. D. grosser ovaler inselförmiger Defekt inmitten normalen Augengrundes lag. Das Gesichtsfeld zeigte entsprechend getrennte Defekte.

Die Myopie soll bei 218 Personen bis zum 10. Lebensjahre entstanden sein, bei 151 zwischen 11 bis 15, bei 98 zwischen 16 und 20, nur bei 8 nach dem 20. Jahre. Congenital oder in den frühesten Jahren erworben soll sie bei 56 Personen gewesen; dies war meist Myopie sehr hohen Grades.

Unter hinteren Choroidealstaphylomen versteht Paulsen (72) »die Loslösung einer Stelle der Choroidea von einer bestimmten Stelle der Opticus-Peripherie und eine dadurch hervorgerufene Atrophie.« Diese Loslösung wird verursacht durch den Zug, welchen bei Augenbewegungen die Sehnervenscheide in der Papillargegend ausübt. Mit der Sklera ist einerseits die Choroidea am Sehnervenrande verwachsen, andererseits hängt mit ihr die Duralscheide des Sehnerven zusammen. Der oft wiederholte Zug der letzteren löst die Verbindungen der Choroidea mit dem Sehnerven. An Leichen fand P., dass bei Drehungen des Bulbus der Nerv nicht eine Knickung an der Insertionsstelle erleidet, sondern dass der vordere Teil fast senkrecht zur Bulbuswand bleibt und nur die Krümmung des hinteren Teiles ausgeglichen wird. Zufolge der Insertion des Opticus nach innen und unten vom hinteren Pol des Bulbus erleidet nach P. der Opticus die geringste Spannung beim Blick nach unten, die grösste beim Blick nach oben. Demzufolge sollten Sicheln nach unten am häufigsten sein; da aber die Blickrichtung nach innen überwiegt, der Insult am Aussenrande der Papille also am häufigsten stattfindet, werden hier die Wirkungen am häufigsten sichtbar. Bei Seeleuten, bei denen die Blickrichtung nach oben viel beansprucht wird, sind nach unten und unten-aussen gerichtete Sicheln besonders häufig.

Choroidealstaphylom kommt in Augen jeder Refraktion vor, bei myopischen am häufigsten, und ist fast immer erworben. Damit Myopie sich entwickele, muss Skleralstaphylom dazu kommen, und dieses bez. die Disposition dazu ist fast immer angeboren und ererbt. Das mit Skleralstaphylom behaftete Auge ist zur Weiterentwickelung des Staphyloms und der Myopie disponirt, weil durch den Langbau die Scheidendehnung leichter eintritt als im normalen Auge.

In der ophthalmologischen Sektion der Eisenacher Naturforscher-Versammlung trug Kuhnt (73) über pathologische Veränderungen im kurzsichtigen Auge vor. An zalreichen Präparaten wies er nach 1) dass schon im mittelgradig kurzsichtigen Auge gewöhnlich eine starke Infiltration des Sehnerven im Bereiche der Lamina cribrosa vorhanden sei, 2) dass die Atrophie der Aderhaut am Sehnervenrande bald eine totale sei, bald eine nur die inneren Schichten d. h. die Capillaris und kleinen Gefässe umfassende, 3) dass bei progressiver Myopie nicht selten an der Uebergangsstelle von atrophischer in normale Choroidea deutliche Zeichen der Entzündung gefunden werden, 4) dass bei hohen Graden von M hie und da eine Verödung der Capillarschicht gerade über den grossen Gefässen der Choroidea sich nachweisen lasse, 5) dass die Retina auf den atrophischen Choroidealstellen stets zapfen- und stäbchenlos, also unempfindlich gegen Licht sei, 6) dass aus der Art des Ueberganges dieser stäbchen- und zapfenlosen Stellen in die normale Netzhaut mit Sicherheit zu schliessen sei, dass der Schwund der Sehepithelien nicht durch eine Zugwirkung verursacht werden könne.

Stimmel besprach den Gradhalter von Schreber und glaubt auf Grund längerer Beobachtung diesen wärmstens empfehlen zu sollen, zumal gegenüber dem von Sönnecken angegebenen. In der Diskussion treten Kuhnt und Rothmund diesen Ausführungen entgegen und machen geltend, dass einfache und zweckmässige Geradhalter, zu welchen der Schreber'sche aber kaum gehören dürfte, zwar nicht ganz von der Hand zu weisen seien, dass aber von ihnen auch keine eigentliche Hilfe gegen das Umsichgreifen der Myopie zu erwarten sei. Hiezu benötige es einer organischen Veränderung des Unterrichtsmodus.

Dr. Herzog Carl Theodor in Bayern (74) bestätigt nach ophthalmoskopischen Beobachtungen an myopischen Augen die vom Referenten hervorgehobene Häufigkeit der Herüberziehung der Chorioidea über den Rand der Sehnervenpapille an der Nasenseite der letzteren, und hatte auch Gelegenheit, in einem Falle den anatomischen Nachweis zu führen. Der Fall betraf ein 30jähriges Frauenzimmer mit Myopie 4 Ml, schmaler temporaler Sichel und dem von Nagel geschilderten ophthalmoskopischen Befunde der Supertraktion der Choroidea am Innenrande der Papille. Der Längsdurchmesser beider Bulbi betrug 26 mm, der Querdurchmesser 25.1 mm. Die Choroidea ist an der Nasenseite der Papille nebst der Pigmentschicht etwa um ein Viertel des Papillendurchmessers in die Papille herein-

gezogen, auf der temporalen Seite viel geringer vom Papillenrande retrahirt. Die Sehnervenbündel zeigen auf der Nasenseite während und nach dem Durchtritt durch die Lamina cribrosa eine Sförmige Krümmung, dadurch bedingt, dass sie durch das nasale Segment des Choroidealringes gegen das Centrum der Papille gedrängt werden und dann bogenförmig um die Choroidea sich herumschlagen, um in die Retina umzubiegen. Im Gegensatz dazu streben die auf der temporalen Seite des Sehnerven verlaufenden Fasern in stark gestreckter Richtung der Retina zu. Die Centralgefässe zeigen leichte Verschiebung nach der Temporalseite. Die Fasern der Lamina cribrosa sind auf der temporalen Seite gestreckt und vorn annähernd bis in das Niveau der Retina gezogen. In der Retina sind am Nasalrande die topographischen Verhältnisse der Körnerschichten gestört, die Stäbchenschicht verschwunden, während die Pigmentschicht dem Zuge der Choroidea gefolgt ist. Auf der Temporalseite zeigt sowol die Choroidea als die Retina die regelmässige Anordnung der Schichten erst da, wo die retrahirte Pigmentepithelschicht beginnt. Die von Nagel oft beobachtete Vergrösserung des blinden Fleckes steht mit den anatomischen Verhältnissen im Einklang, da die lichtpercipirenden Elemente zu beiden Seiten der Papille von dem normalen Ansatzpunkte abgerückt sind.

Wie sich die Veränderungen an der Papille des myopischen Auges als mechanische Folgen der Axenverlängerung zu erkennen geben, so auch die Veränderungen am Ciliarmuskel am vorderen fixirten Ende des Uvealtraktus. Es fand sich Verlängerung der meridionalen Fasern, die dichter zusammengeschoben erscheinen. Der vordere Ansatz sammt dem Lig. annulare ist nach rückwärts gedrängt, der Sinus iridis venosus in einen schmalen Schlitz verwandelt. Auch die Iriswurzel erscheint zurückgezogen, dadurch die vordere Kammer vertieft. Die Cirkularfasern sind dicht zusammengedrängt, an die radiale Faserlage angedrückt, wodurch bedingt wird, dass die Querschnitte ein stark zusammengedrücktes Längsoval bilden, so dass auf den ersten Blick Cirkularfasern ganz zu fehlen scheinen. Aus diesem Verhalten erklärt es sich, dass in manchen myopischen Augen die Cirkularfasern gut erhalten scheinen, in denjenigen dagegen nicht, in welchen eine starke Dehnung des Ciliarmuskels stattgefunden hat. Auch die geringere Faltung der Ciliarfortsätze bei progressiver Myopie erklärt sich aus der Dehnung des vorderen Abschnittes des Auges.

Auch L. Weiss (75) giebt wichtige Beiträge zur Anatomie

des myopischen Auges nach Augen, welche ihm vom Ref. zur Untersuchung übergeben waren. Zunächst waren es die schwach kurzsichtigen Augen eines 19jährigen an Phthisis gestorbenen Mannes, welche das von Nagel beschriebene ophthalmoskopische Bild der Herüberziehung der Choroidea über den nasalen Sehnervenrand zeigten. Von besonderem Interesse ist es, hier zum ersten Male die frühesten Veränderungen bei geringer Myopie kennen zu lernen. Obgleich das linke Auge nur eine Länge von 24 mm zeigte und in seiner Gestalt nicht merklich vom emmetropischen Auge abwich, zeigte es doch charakteristische Veränderungen am Sehnerveneintritt. Die äussere Hälfte des hinteren Abschnittes des Auges ist etwas ausgedehnt, dadurch der Sehnervenkopf schief gestellt, in der Weise, dass der innere Rand weiter nach vorne reicht als der äussere. Am inneren Sehnervenrande ragt der Skleralrand schnabelförmig zugespitzt, von der verdünnten Choroidea bedeckt, gegen die Mitte des Sehnerven vor, so dass er den nasalen Rand desselben bedeckt. Die nasalen Bündel der Sehnervenfasern werden dadurch nach der Mitte verdrängt und müssen spitzwinklig im Bogen um den vorgeschobenen Skleralrand zur Retina umbiegen.

Umgekehrt verhält es sich auf der Temporalseite des Sehnerven. Hier erscheinen die vordersten Querfaserzüge der Lamina cribrosa gegen den stumpfen Skleralrand hin gestreckt und über diesen hinübergezogen, so dass sie da, wo ophthalmoskopisch die temporale Sichel gesehen wird, in die etwas retrahirte Choroidea eingehen und die Retina sammt der Pigmentepithelschicht etwas nach vorne abdrängen. Die Optikusfasern am Rande erhalten dadurch eine Ausbiegung nach aussen.

Vor der Papille und etwas nach aussen von derselben findet sich eine geringe Glaskörperablösung. Die Sklera wird normal gefunden. Der Ciliarmuskel besteht grösstenteils aus Meridionalfasern, welche weit nach rückwärts reichen, an einzelnen Stellen mit Unterbrechung nach scheinbarer Endigung.

Das rechte Auge mit stärkerer Myopie (c. 5 Ml) zeigte sich etwas verlängert, die Sklera dünn, besonders in einem ovalen die Papille einschliessenden Bezirk am hinteren Pol, in welchem die Sklera zugleich erweicht und die Choroidea verdünnt war, welchem auch Glaskörperablösung entsprach. Im hintersten Abschnitt des abgelösten Glaskörpers ein Hohlraum von c. 6 mm Durchmesser, durch dünne Septa in mehrere Kammern geteilt. Die Papille zeigt die gleichen Veränderungen wie im anderen Auge in höherem Grade.

Auf der nasalen Seite ist die Choroidea sammt der innersten Lage der Sklera auf den Sehnerv herübergezogen, dadurch wird auch die Netzhaut über denselben herübergerückt. Die Lamina cribrosa ist nach vorne gedrängt, gestreckt, verschmälert. Auf ⅓ Papillenbreite ist sie sammt Nervenfasern auf die Innenfläche der Sklera herübergezogen. Im Bereich des temporalen Conus fehlt die Choroidea ganz. Die Choroidea lässt sich beim Abziehen von der Sklera als ein doppeltes über die Skleraöffnung hinziehendes Häutchen verfolgen, welches in die dislocirten Laminafasern übergeht. Der Zwischenscheidenraum ist auf beiden Seiten erweitert. In der Sklera erscheinen die Fasern wellig gebogen, zalreiche Rundzellen finden sich vor. Auch in allen Teilen der Choroidea finden sich Rundzellen vor, stellenweise in kleinen Gruppen. Das Pigmentepithel ist im hinteren Abschnitt sehr spärlich, arm an Pigment, stellenweise gänzlich zu Grunde gegangen.

Weiter untersuchte Weiss die Augen einer 37jährigen Person mit hochgradiger Myopie und breitem weissem Gürtel um die Sehnerven im Augenspiegelbilde, welche im 6. Monate der Schwangerschaft unter schwerem Ikterus erkrankt und bald darauf gestorben war. Nur der auf die Myopie bezügliche Teil des anatomischen Befundes soll hier erwähnt werden.

Nach den Ergebnissen in den früheren Fällen durfte man gespannt sein auf das anatomische Verhalten in dem circumpapillären Gürtel. Es zeigte sich die gleiche Herüberziehung des Sehnervenkopfes und der Lamina cribrosa in temporaler Richtung wie in jenen Fällen geringgradiger Myopie, nur noch stärker ausgebildet und verbunden mit hochgradiger Atrophie der über den Innenrand des Sehnerven herübergezogenen und der daran gränzenden innerhalb des ophthalmoskopisch sichtbaren Gürtels gelegenen Teile der Choroidea.

Der Längsdurchmesser des Bulbus betrug 31⅓ mm, der Querdurchmesser 25¾ mm.

Der weit grössere hintere Teil des Glaskörperraumes war mit seröser Flüssigkeit angefüllt. Da die Hyaloidea der Retina anliegend gefunden war, handelte es sich nicht eigentlich um Glaskörperablösung, sondern um Bildung einer grossen Höhle mit sehr dünner hinterer Wand. Der Sehnervenkopf war in temporaler Richtung stark verschoben. Der Skleralkanal kurz, der nasale Rand der Skleralöffnung stark schnabelförmig in den Sehnerven hineinragend, der temporale Rand stumpfwinklig abgerundet. Die Choroidea ist auf der Nasalseite hochgradig atrophirt, sehr dünn und pigmentlos, zal-

reiche Rundzellen und Kerne enthaltend, erst an der Grenze des Gürtels wird sie plötzlich dicker, gefäss- und pigmenthaltig. Die Netzhaut reicht mit ihren inneren Schichten bis fast in die Mitte des Sehnerven; die äusseren Schichten treten erst weiter nach der Nasenseite auf, die Stäbchenschicht jedoch schon vor der Gürtelgrenze. Auf der Temporalseite der Papille besteht Herausziehung des Sehnerven über die Sklera, der Zusammenhang mit der Choroidea ist jedoch schwer zu erkennen, weil diese auf weiteren Abstand sehr dünn und pigmentlos ist. Auf der Strecke der Herausziehung des Opticus fehlen die Netzhautelemente gänzlich, am Ende derselben beginnen die inneren Schichten, in weiterer Entfernung erst die Stäbchenschicht, und zwar deckt sich das Auftreten derselben mit dem Auftreten der Pigmentschicht und dem Dickerwerden der Choroidea an der Gürtelgrenze. Die Pigmentzellen beginnen mit dem Gürtelrande in dichter Anhäufung, dann folgen Strecken mit sehr wenig pigmenthaltigen Zellen neben Stellen mit sehr dunklen Gruppen. In den Intervaskularräumen ist die Choroidea stark zellig infiltrirt. Die Zwischenscheidenräume sind beiderseits stark erweitert, besonders auf der Nasenseite.

Im anderen Auge ist am hinteren Pol die Retina an vielen kleinen Stellen mit der Choroidea verlötet und ebenso die Choroidea mit der Sklera, besonders am Sehnervenrande. Die Choroidea ist fast frei von Pigment, enthält dagegen viel Kerne und Rundzellen, gegen den Gürtelrand zeigen diese eine ringförmige Anhäufung.

In seinem Vortrage über Entstehung der Netzhautablösung, in welchem er zu beweisen sucht, dass die Ursache in einem vom Glaskörper her wirkenden Zuge liegt und dass die Ablösung mit einem Einriss in die Retina beginnt, erwähnt Leber (76) des anatomischen Befundes in einem Auge mit Staphyloma posticum und Netzhautablösung, der den Beweis für das Vorhandensein eines zu erheblicher Retraktion führenden Processes lieferte. Der Glaskörper zeigte sich schon dem blossen Auge von zarten faserigen oder membranösen Zügen durchsetzt, besonders im vorderen Abschnitt. Es fand sich Adhärenz des verdichteten Glaskörpers an der Innenfläche der Netzhaut, Faltenbildung in der Netzhaut durch Zug zarter Fibrillenbündel im Glaskörper; Verwachsung der Falten durch neugebildetes, zellenreiches Gewebe an der Innenfläche der Netzhaut, Hypertrophie des retinalen Stützgewebes. Die Pigmentschicht erheblich verändert, aber Choroidea und Ciliarkörper ohne Verdickung oder plastische Exsudation, nur reichlicher mit Lymphkörperchen durchsetzt. Das

Mikroskop zeigt den Glaskörper von sehr feinen Fibrillen durchsetzt, welche stellenweise zu stärkeren Zügen verbunden gegen die Oberfläche der Netzhaut ausstralen und besonders in die Falten derselben hineinziehen. Die konisch verbreiterten Enden der Radiärfasern der Retina stralten vielfach in Faserbündelchen aus, die sich zu einer Auflagerungsschicht verbanden. Da zwischen dieser und dem Glaskörper oft keine scharfe Grenze war, so schien es, als ob die Fibrillen im Glaskörper aus der Verlängerung der Radiärfaserfibrillen hervorgegangen wären.

Unterharnscheidt (79) konstatirte die Zerreissung eines persistirenden Restes der Arteria hyaloidea in Folge von progressiver Myopie. Bei einem 14jährigen Knaben war der Strang zwischen Papille und hinterer Kapsel ausgespannt gesehen worden und 2½ Jahre später, als der Myopiegrad sich gesteigert hatte, war er zerrissen, plötzliches Auftreten dunkler Flecke war nach einer stärkeren Anstrengung der Augen bemerkt worden.

Mooren (7) macht bei progressiver Myopie ausgiebige Anwendung von der Tenotomie des Externus und bestätigt den guten Erfolg, — selbst in Fällen, wo schon Netzhautablösung eingetreten war.

Einen Schiffer sah M. nach beiderseitiger wegen Glaukoms ausgeführter Iridektomie plötzlich kurzsichtig werden. Nach 15 Jahren wurde die Fortdauer der Myopie konstatirt. Mooren glaubt, dass Verschiebung der Linse nach vorne die Ursache der Myopie war.

Wicherkiewicz (80) sah in 2 Fällen sofortigen Stillstand progressiver Myopie und Beseitigung der Asthenopie durch Tenotomie des Rect. externus. Bei einem 15jährigen Knaben mit Myopie 20 Ml und S = 0.1 discidirte W. die Linsen, um dadurch die Myopie zu beseitigen. Nur auf dem einen Auge war das Resultat gut. Drei Mal war wegen starker Linsenquellung und Reizung die Paracentese erforderlich, dann verlor sich die Reizung und die Resorption erfolgte in günstiger Weise. Die Refraktion wurde emmetropisch und die Sehschärfe hob sich auf 0.4; mit + 4 Ml wird Jäger 2 gelesen. Das andere Auge ging durch eiterige Iridocyklitis zu Grunde.

Mittendorf (81) hielt in New-York einen Vortrag über Myopie und die Notwendigkeit, sie durch Gläser zu korrigiren.

Für die Erblichkeit der Myopie bez. der Disposition zur Entwickelung derselben führt M. an, dass die von ihm und Derby angestellten Untersuchungen von Schulkindern ergeben haben, dass unter jüdischen und deutschen Kindern Myopie häufiger war als unter amerikanischen und englischen. Von jüdischen myopischen

Kindern stammten 40% aus myopischen Familien, von deutschen 35%, von amerikanischen 31%.

M. bekennt sich zu der Ansicht, dass die Longitudinal- und Cirkularfasern des Ciliarmuskels als Antagonisten wirken, dass die ersteren die Einstellung für den Fernpunkt des Auges bewirken. Deshalb prädominiren bei Myopie die Longitudinal- und atrophiren die Cirkularfasern und schon geringe Accommodationsanstrengungen machen Schwierigkeit, verursachen Beschwerden. Die konstante Spannung des Aufhängebandes der Linse bei der forcirten Accommodation für den Fernpunkt beeinträchtigt die Ernährung der Linse und es entwickelt sich leicht hintere Polarkatarakt. Diesen Folgen kann vorgebeugt werden, wenn frühzeitig geeignete Gläser benutzt werden. Auch die Steigerung der Myopie wird dadurch verhindert. M. beobachtete, dass Personen, welche passende Brillen tragen, selten ernstere Komplikationen zeigen, während Personen, welche sich nie der Brillen bedient haben, an ernsten Komplikationen häufig leiden und selbst ganz erblinden. Je 40 Fälle von beiden Kategorieen werden einander gegenübergestellt:

Es kamen vor:	bei Brillenträgern	bei Nichtbrillenträgern
Verlust der Sehkraft	3mal	12mal
Glaskörpertrübungen	5 »	13 »
Choroidealveränderungen	2 »	22 »
Netzhautablösung	0 »	6 »
Veränderungen der Macula lutea	1 »	4 »
Hintere Polarkatarakt	1 »	4 »
Senile Katarakt	2 »	4 »
Linsendislokation	0 »	2 »

Die grössere Weite der Pupille bei Myopie ist die Folge des Einflusses der Longitudinalfasern auf die Anheftung der Iris. Der vermehrte Lichteinfall wirkt schädlich, verursacht Reizung und Congestion, deshalb sind hellblaue Gläser zu empfehlen. Für Myopen höheren Grades ist in jüngeren Jahren der ununterbrochene Gebrauch desselben Glases für alle Abstände zu empfehlen, so frühzeitig als möglich. Die Gläser sollen eher ein wenig zu schwach als zu stark sein. Bei Insufficienz der Interni sind Prismen zu geben oder Tenotomie der Externi zu machen. Bei älteren Myopen mit höheren Graden ist Rücksicht auf den Mangel der Accommodation zu nehmen, daher ohne Gläser in der Nähe zu arbeiten, nicht volle Korrektion für die Ferne.

Knapp (82) beobachtete einen Fall, in welcher nach einem

Schlage auf das Auge Myopie auftrat bei leerer vorderer Kammer. Unter langsamer Füllung der vorderen Kammer verminderte sich die Myopie von $5\frac{3}{4}$ Ml allmählich auf 4 Ml. Dann trat ein akuter Glaukomanfall ein, der durch Eserinanwendung bald beseitigt wurde, während die Myopie verschwunden war. Knapp vermutet, dass eine kleine übersehene Perforation bestanden habe, das Vorrücken der Linse und Andrängen der Iris gegen die Hornhaut habe die Kammerbucht aufgehoben und vielleicht die Fontana'schen Lücken unwegsam gemacht, dadurch Glaukom hervorgebracht, als das Kammerwasser nicht mehr abfliessen konnte. Auch in dem Falle von Schiess, über den im vorigen Jahre S. 477 berichtet wurde, glaubt K. die traumatische Myopie, abweichend von Schiess, auf eine unbemerkt gebliebene Perforation des Hornhautrandes beziehen zu dürfen.

Grandclément (83) teilt einen Fall von traumatisch entstandener Myopie mit. Ein heftiger Schlag auf das linke Auge hatte sofortige fast vollständige Erblindung zur Folge. Zwei Stunden nach der Verletzung enorme Dilatation der Pupille, pericorneale Injektion, Spannungssteigerung, der Augengrund lässt sich in keiner Weise erleuchten. Nach wiederholter Instillation von Eserin rasche Besserung des Sehens; Abends $S = \frac{6}{18}$, jedoch mit $-\frac{1}{8}$, während früher keine Myopie da war. In der Nähe wird Sn 5 erkannt, aber nur auf 10 cm Abstand, die Pupille ist enger, Iriszittern, das Auge hart, die Medien durchsichtig, Augengrund normal. Am 7. Tage war die Sehschärfe normal, von da ab nahm die Myopie ab und war am 14. Tage verschwunden.

Die Undurchsichtigkeit der Medien erklärt G. durch complete Luxation der Linse, Reizung der Ciliarfortsätze, glaukomatöse Trübung des Glaskörpers, wie bei Glaucoma fulminans. Eserin brachte die Linse in normale Lage und beseitigte die glaukomatösen Erscheinungen. Das Verschwinden der Myopie erklärt G. durch die Anname, dass die normale Verbindung der Linse mit der Zonula sich wiederherstellte.

Mengin (93) beobachtete bei einem 54jährigen Manne monoculares Doppeltsehen mit neben einanderstehenden Doppelbildern, von denen das eine schwächer war als das andere. Das Auge zeigt Myopie 1 und Astigmatismus 1, Cylinderaxe horizontal. Seltsamer Weise hält Mengin diese Erscheinung für eine äusserst seltene, nirgends verzeichnete.

Zur Untersuchung der Hornhaut auf Astigmatismus ist von

J a v a l und P l a c i d o (95) ein Instrument benutzt worden, welches von Letzterem Keratoskop genannt worden ist. Dasselbe besteht aus einer Scheibe mit concentrischen schwarzen und weissen Ringen, deren Spiegelbild in der Vorderfläche der Cornea beobachtet wird. Näheres über die Arbeiten der Genannten und von H i r s c h b e r g, B e r g e r, v. H a s n e r, M a y e r h a u s e n, B e r g m e i s t e r (96—102) s. oben S. 214—216.

M o o r e n (7) nennt unter den allgemein schwächenden Einflüssen, welche zu Accommodationserschlaffung und meist zugleich Insufficienz der Interni führen, auch den einfachen Fluor albus sensibler Frauen ohne tieferes Uterinleiden. Die Einführung eines Mutterspiegels oder eines Pessariums genügt zuweilen, um jene Störung hervorzurufen; verschiedene Reizvorgänge in der Schleimhaut der weiblichen Genitalien können accommodative Ermüdung bewirken mit interkurrent auftretender Mikropsie bis zu völliger Lähmung der Accommodation; ebenso Masturbation.

Sehr häufig sah M. Accommodationslähmung zu Diphtheritis hinzutreten, fast immer mit Lähmung des Gaumensegels verbunden, öfters folgte Strab. convergens. Wiederholentlich sah M. dieselben Erscheinungen nach katarrhalischer Entzündung der Halsschleimhaut. Einmal beobachtete er nach mechanischer Verletzung der Rachenschleimhaut am folgenden Tage Accommodationslähmung. Ferner den gleichen Zustand nebst Mydriasis nach gastrischen Störungen in Folge des Genusses von Seefischen und Muscheln bei 4 Personen gleichzeitig.

Accommodationskrampf kam zuweilen vor nach leichter Kontusion des Ciliarkörpers durch Fremdkörper, durch Peitschenschlag, einen schnellenden Zweig; viel häufiger war er Folge übertriebenen Arbeitens. Die langjährige Oberleitung des Institut Ophthalmique in Liège setzt M o o r e n in den Stand, zu sagen, dass die Summe der dahin gehörigen Störungen in Deutschland mindestens 10mal grösser ist als in Belgien. Häufig findet sich Accommodationskrampf beim weiblichen Geschlecht, fast immer mit Hyperästhesie der Netzhaut. Die Ursache liegt bei jungen Mädchen in körperlicher Erschöpfung und hartnäckiger Blutarmut, oder in infantiler Entwickelung des Uterus, Stenose des Orificiums. Bei einem 18jährigen Mädchen wurde nach dem Auftreten von Menstruationsbeschwerden Accommodationskrampf von 2½ Ml constatirt, und dies wiederholte sich mehrmals, bis die Entwickelung der Menses regelmässig geworden war. Ebenso kam Accommodationskrampf vor bei Lageveränderungen

des Uterus, bei perimetritischen Exsudaten. Netzhauthyperästhesie scheint in diesen Fällen den Anstoss zu dem Spasmus zu geben. Die Leiden der Genitalien bedürfen bei der Behandlung sorgsamer Berücksichtigung.

Auch die verwandte Form der Hyperästhesie des Ciliarkörpers beobachtete Mooren. In einem Falle, wo eine verkleinerte, der Iris adhärirende Linse die Veranlassung war, wich die Ciliarneuralgie erst der Extraktion der Linse. In einem Falle mit glaukomatöser Härte des Bulbus, ohne Gesichtsfeldanomalie und Exkavation, rief jeder Versuch zu lesen die furchtbarsten Neuralgieen hervor; der Ciliarkörper war ohne entzündliche Erscheinungen schmerzhaft gegen Druck. Bei einem Patienten war nach Applikation von Argent. nitr. wegen Conjunctivitis die Hyperästhesie eingetreten und hatte Jahre lang bestanden bei guter S, starker Druckempfindlichkeit des Ciliarkörpers ohne Entzündung. Es bestand Neuritis der Supra- und Infraorbitalnerven einer Seite. Atropin wurde nicht vertragen. Eine diaphoretische Kur und Kataplasmen führten zur Heilung.

Ulrich (106) berichtet über fünf Fälle von Fleischvergiftung in einer Familie. Verdorbener geräucherter und dann gekochter Schinken war die Ursache gewesen. Die Symptome bestanden in Verdauungsbeschwerden, Kratzen im Halse, Accommodations- und Pupillarlähmung. Die Affektion dauerte etwa 6 Wochen.

(Rampoldi (108) bespricht eine Reihe von Allgemeinursachen (erschöpfende Krankheiten, Blutungen, Uterinleiden etc.), welche eine verminderte Accommodationsfähigkeit und asthenopische Beschwerden bedingen und hebt u. A. hauptsächlich das Verdauungsgeschäft hervor, während welcher Zeit er öfters — auch an sich selbst — eine verminderte Energie des Accommodationsapparates bemerkt haben will. Brettauer.)

Denk (109) fand, dass bei einer 65jährigen Frau (!) mit ringförmigem Pupillarabschluss Atropin die Refraktion um c. 1.5 Meterlinsen herabsetzte. Die gleiche Herabsetzung um 1.5 bez. 1 Ml bewirkte bei einem 52jährigen Patienten Atropin sowol in dem einen Auge mit ringförmigem Abschluss, als in dem andern mit teilweiser Anlötung des Pupillarrandes. Die Ursache der Refraktionszunahme durch Entzündung im vorderen Teile der Uvea findet D. in Contraktion der ringförmigen Fasern des Ciliarmuskels, später nach Ablauf des entzündlichen Processes, in Fixirung der Linse, in der Accommodationsstellung durch die Verlötung mit der Iris. Die Herabsetzung der Refraktion durch Atropin glaubt er nicht anders erklären zu

können, als durch Contraktion der Meridionalfasern des Ciliarmuskels.

Unterharnscheidt (110) sah bei einem 11½jährigen Mädchen nach einem Anfalle von Gastralgie beiderseitige Accommodationsparese eintreten. Dabei war die rechte Pupille mydriatisch. Im rechten Auge zeigte sich dabei monoculares Doppelsehen und Astigmatismus, welcher nach Herstellung der Accommodation verschwand. Vf. bezieht denselben auf asymmetrische Gestalt der Linse in Folge ungleichmässiger Ciliarmuskelcontraktion in den verschiedenen Meridianen und verweist auf die in der Literatur bekannten Fälle von temporärem accommodativem Astigmatismus.

Motilitätsstörungen des Auges.

Referent: Prof. **Nagel.**

1) Lang and Fitzgerald, The movements of the eyelids in association with the movements of the eyes. Brit. med. Journ. II. S. 93.

2) Högyes, A., Ueber die Wirkung einiger chemischer Stoffe auf die associirten Augenbewegungen, untersucht von L. Kovács and J. Kertész. Arch. f. exper. Path. u. Pharmakol. XVI. S. 81. s. oben S. 159.

3) Oughton, D., The theory of corresponding points in single vision. Lancet. II. S. 1121.

4) Abadie, Ch., Du vertige oculaire. Progrès méd. Nr. 1. (Der Sitz des Augenschwindels wird in das Kleinhirn und die Kleinhirnschenkel verlegt.)

5) Hirschberg, Ueber genauere Messung der paralytischen Diplopie. Arch. f. Psych. XII. 2. S. 519. (s. vorjährigen Bericht S. 209 und Bericht f. 1880 S. 465.)

6) Mooren, A., Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Abschnitt XI. S. 268.

6a) Gad, J., Ueber einige Beziehungen zwischen Nerv, Muskel und Centrum. Festschrift zur dritten Säcularfeier der Alma Julia Maximiliana gewidmet von der medic. Fakultät Würzburg. Bd. II. S. 43.

7) Stellwag von Carion, Zur Diagnose der Augenmuskellähmungen. Abhandl. a. d. Gebiete d. prakt. Augenheilk. S. 373.

8) Fano, Quelques remarques sur le diagnostic de la parèse des muscles de l'oeil. Journ. d'Ocul. S. 203.

9) Ravà, G., Contributo allo studio della paralisi dei nervi motori dell' occhio. Ann. di Ottalm. XI. S. 175.

10) Uhthoff, Fall von congenitaler Unbeweglichkeit beider Augen bei einem sonst gesunden Kinde. Jahresbericht über H. Schöler's Augenklinik 1881. S. 19.

11) — Fall von congenitaler doppelseitiger Lähmung des Nervus oculomotorius in allen seinen Zweigen mit Ausname des Sphincter pupillae und der Accommodation. Ebend. S. 19.

12) Chisolm, Julian, Congenital paralysis of the sixth and seventh pair of cranial nerves in an adult. Arch. of Ophth. XI. Nr. 3. September. (s. oben S. 270.)

13) Armaignac, Paralysie congénitale complète du muscle droit supérieur gauche chez un enfant de deux ans. Revue clin. du Sud-Ouest. Nr. 3. S. 57.

13a) Little, Wm. S., Affections of the external ocular muscles in general disease. Medic. and surg. Reporter. S. 449.

14) Nieden, Zur Casuistik der nach traumatischen Verletzungen des Hirns und Rückenmarks auftretenden Augenstörungen. Arch. f. Augenheilk. XII S. 30. (In mehreren Fällen Lähmungen des Abducens und Nystagmus s. oben S. 307.)

15) Remak, Combinirte Augenmuskellähmung. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 50. (Sitzung der Berlin. Gesellsch. f. Psych. und Nervenkr. vom 11. Juli 1881.) (s. oben S. 307.)

16) Ormerod, Case of symmetrical syphilitic disease of the third nerve with artificial and other lesions. Brain. July.

17) Saundby, Migrain with paralysis of the third nerv. Lancet. Sept. 2. (2mal Anfälle mit Paralyse des Oculomotorius. Restitution mit Ausname des Rect. sup. und Lev. palp. sup. Centralbl. f. prakt. Augenheilk.)

18) Jaffe, Beiträge zur Kenntniss der epidemischen Cerebrospinalmeningitis. (In mehreren Fällen Augenmuskellähmungen s. oben S. 302.)

19) Strümpell, Zur Pathologie der epidemischen Cerebrospinalmeningitis. (Vorkommen von Innervationsstörungen der Augenmuskeln s. oben S. 300.)

20) Chvostek, Beobachtungen über Hirnsyphilis. (Rechtsseitige Hemiparese und Lähmung des linken Abducens s. oben S. 301 u. S. 312.)

21) Hirschberg, Ein Fall von tuberkulöser Geschwulstbildung im Pons und in der Aderhaut beider Augen. Neurolog. Centralbl. Nr. 24. (Störung im linken Seitwärtsbewegungscentrum und beginnende im rechten s. oben S. 310.)

22) Ferrier, Glioma of the right optic thalamus and corpora quadrigemina. Brain. April. (Lähmung des R. internus rechts s. oben S. 311.)

23) Mathieu, Tumeur du pédoncule cérébral droit et de l'eminentia teres du même côté. Progrès méd. Nr. 10. (Mittelohreiterung, Hemianästhesie, Lähmung des Rect. internus s. oben S. 311.)

24) Saunders, Case of optic disturbance, probably from intracranial tumour. (Beiderseitige Augenmuskellähmung s. oben S. 300.)

25) Schiess-Gemuseus, Keratitis neuroparalytica mit multipler Augenmuskellähmung in Folge von Gehirntuberkulose. 18. Jahresbericht der Augenheilanstalt in Basel S. 33. (s. oben S. 305.)

26) — Multiple nucleäre Augenmuskellähmung, Heilung. Ebend. S. 56. (s. oben S. 305.)

27) Rosenstein, H., Totale Augenmuskellähmungen cerebralen Ursprunges. Inaug.-Diss. Breslau. (Berichtigender Zusatz von Prof. Förster, Centralbl. f. pract. Augenheilk. October.) (s. oben S. 159 und S. 319.)

28) Lichtheim, L., Ueber nucleäre Augenmuskellähmungen. Schweizer Corresp.-Bl. 1 und 2. (s. oben S. 320.)

29) Möbius, P. J., Ueber einen Fall nucleärer Augenmuskellähmung. Centralbl. f. Nervenh. S. 465. (s. oben S. 319.)

30) Etter, Zwei Fälle acuter Bulbärmyelitis. (Lähmung aller Augenmuskeln, beider Faciales und Accessorii etc. s. oben S. 319.)
31) Heller, Fall von typischer progressiver Bulbärparalyse durch den Gebrauch einer Badekur in Teplitz fast völlig geheilt. (Dabei Lähmung des rechten N. abducens. s. oben S. 319.)
32) Lang and Fitzgerald, Homonymous hemianopsia with paralysis of centres for upward and downward movement of the eyes. Lancet. II. S. 103. (s. oben S. 303.)
33) Wagner, E., Ein Fall von Hemiopie und ein Fall von Oculomotorius-Lähmung. (Med. Gesellsch. zu Leipzig vom 12. Juli 1881.) Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 34. (s. oben S. 303.)
34) Schöler, Hemiopie mit Lähmung des Trochlearis und Oculomotorius bei Lues. (s. oben S. 315.)
35) Rambaud, Gaston, Contribution clinique à l'étude de la déviation conjugée des yeux et de la rotation de la tête dans certains cas d'hémiplégie. Thèse de Bordeaux. 46 S.
36) Beevor, Conjugirte Deviation der Augen bei epileptischen Anfällen. (s. oben S. 320.)
37) de Jonge, Tumor der Medulla oblongata; Diabetes mellitus. (Conjugirte Deviation nach links, Tuberkel in der Medulla oblongata. s. oben S. 301.)
38) Gilles de la Tourette, Gomme syphilitique de la 1re circonvolution frontale gauche empiétant légèrement sur le lobule paracentral avec hémiplégie droite sans hémianesthésie; rotation et déviation conjugée de la tête et des yeux; aphasie. Progrès méd. X. S. 346.
39) Meyer, Paul, Ueber einen Fall von Ponshämorrhagie mit secundärer Degeneration der Schläfe. (Conjugirte Deviation s. oben S. 303.)
40) Garel, J., Nouveau fait de paralysie de la sixième paire avec déviation conjugée dans un cas d'hémiplégie alterne. Revue de Méd. Nr. 7. (s. oben S. 318.)
41) Armaignac, Paralysie isolée et absolue du muscle droit supérieur chez une jeune fille de dix-sept ans, à la suite d'une fièvre typhoïde survenue à l'âge de cinq ans. Ebend. S. 53.
42) Warner, Ophthalmoplegia externa complicating Graves' disease. Brit. med. Journ. Oct. 25. S. 843. (s. oben S. 307.)
43) Flatten, Beitrag zur Pathologie des Diabetes insipidus. (Nach Kopfverletzung Diabetes insipidus und Lähmung des M. rect. externus. s. oben S. 299.)
44) Voormann, Marantische Sinusthrombose. (Rollung der Augen nach oben, dann Strab. convergens s. oben S. 303.)
45) Leyden, Ueber die Thrombose der Basilararterie (linkes Auge unbeweglich, rechtes Auge nach innen gestellt. s. oben S. 318).
46) Bevan Levis, Histological notes on a case of tabes with ophthalmoplegia externa. Brain. April. (Die Kerne des N. accessorius, Vagus, Hypoglossus entartet, der des Abducens verkleinert, in seiner Umgebung miliare Apoplexieen. Centralbl. f. prakt. Augenheilk.)
47) Buzzard, T., On ophthalmoplegia externa, in conjunction with tabes dorsalis, with some remarks on gastric crises (histological notes by R. Lewis). Brain. V. S. 34. (Zwei Fälle von Tabes mit Unbeweglichkeit

der Augen. Leichte Ptosis. In einem Falle miliare Blutergüsse in der Gegend des Abducenskerns. Centralbl. f. prakt. Augenheilk.)

48) Sorigner, Casimiro y, De la aplication de los imanes, al tratamiento de la parálisis de los músculos de los ojos. Actos de las sess. d. Cong. region. di cien. med. 1879. Cádiz. S. 630.

49) Lundy, Bemerkungen zu wichtigern Fällen. Rep. of the Michigan Eye and Ear infirmary.

50) Ulrich, R., Intermittirender Spasmus eines Musc. rect. int. auf hysterischer Basis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 236.

51) Hock, Strabismus. Eulenburg's Real-Encycl. der ges. Heilkunde. XII.

52) — Ueber die Bedeutung der schiefen Kopfhaltung beim Strabismus. Wiener med. Presse. Nr. 45, 46, 48 und 49.

53) Javal, Strabisme. Nouveau Dictionn. de méd. et de chir. prat. t. XXXIII. S. 698.

54) Abadie, Ch., Strabisme. Traitement opératoire. Nouveau Dictionn. de méd. et de chir. pratiques. T. XXXIII. S. 709.

55) Mitchell, H. E., Strabismus and its treatment. Maryland M. J. Balt. 1882—83. IX. S. 51.

56) Garcia Duarte, D., Estrabismo por causa cerebral interna desconocida. Génio méd.-quir. Madrid. XXVIII. S. 95.

57) Morano, Fr., Contribuzione alla patogenesi dello strabismo ottico. Giornale delle malattie degli occhi. V. Febbrajo.

58) Schneller, Beiträge zur Lehre vom Schielen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 97.

59) Stellwag von Carion, Ueber Accommodationsquoten und deren Beziehungen zum Einwärtsschielen. Abhandl. a. d. Gebiete d. prakt. Augenheilk. S. 342.

60) Boucheron, De la cure du strabisme convergent intermittent par les mydriatiques ou les myotiques. Arch. d'Ophth. S. 47.

61) Fano, Du strabisme chez les jeunes enfants, traitement. Le Scalpel. Nr. 52. (Strab. convergens ist häufiger durch M als durch H bedingt. F. verwirft die Correktion mit Gläsern. Orthopädie, antispasmodische Mittel. Centralbl. f. prakt. Augenheilk.)

62) Streatfield, Observations over some congenital diseases of the eye. Lancet. Febr. (Ein Fall von angeborenem convergirendem Schielen, von einem Arzte wenige Tage nach der Geburt constatirt s. oben S. 272.)

63) Lundy, C. J., Sympathetic eye trouble: enucleation, convergent squint; causes; treatment; a clinical lecture. Michigan M. News, Detroit. 1881. IV. S. 329.

64) — Convergent squint and amblyopia in high degrees of hyperopia. Michigan M. News. V. S. 12.

65) Berry, Clinical notes and remarks on two unusual forms of strabismus. Ophth. Rev. I. S. 46 und Arch. f. Augenheilk. XI. S. 480.

66) Thau, E., Des rétractions consécutives aux paralysies oculaires et de leur traitement chirurgical. Rev. d'Ophth. Mars. S. 137 und Recueil d'Ophth. S. 137.

67) Bonnemaison, Georges, Des différents procédés chirurgicaux pour le traitement du strabisme monolatéral excessif. Thèse de Paris. 46 S.

68) Testut, Maurice, De l'avancement du tendon dans le traitement du strabisme et recherches expérimentales sur la cicatrisation du tendon après sa section simple et après son avancement. Paris 1881. 35 S.
69) — Recherches sur le mode de cicatrisation du tendon après la strabotomie. Rev. d'Ophth. IV. S. 88.
70) Bielefeld, J., Das stereoskopische Sehen nach Schieloperationen. Inaug.-Diss. Würzburg.
71) Theobald, S., What constitutes insufficiency of the internal recti muscles? Americ. Journ. of med. sciences. Vol. 83. S. 457.
72) Owen, D. C. L., An illustration of hereditary nystagmus. Ophth. Rev. Lond. 1881—2. I. S. 219.
73) Bouchaud, Nystagmus horizontal unilatéral. Journ. des Séances de Lille. 5. Nov. (2 Fälle von einseitigem horizontalem Nystagmus; Sektionsbefund in dem einen: Atrophie des linken Abducens und Oculomotorius.)
74) Oglesby, Miner's nystagmus. Transact. of the ophth. soc. of the united kingdom. Vol. I. London. Auszug im Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 468.
75) Dransart, Du nystagmus et de l'héméralopie chez les mineurs. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 150.
76) Priestley-Smith, On miner's nystagmus. Lancet. II. S. 103. (s. oben S. 231.)
77) Benson, A. H., Voluntary nystagmus. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 343.

Mooren's (6) Statistik der während 25 Jahren beobachteten Augenmuskelaffektionen enthält folgende Zalen: Strabismus convergens 2956, S. conv. alternans 293, S. conv. periodicus 135, S. conv. in Folge von Hornhauttrübungen 251, S. conv. mit aberrirender Sehaxe 130, S. divergens 948, in Folge von Hornhauttrübung 211, nach Operation 73. Schielen nach oben 13 einseitig, 1 doppelseitig, Insufficienz der Interni 628, Lähmung des Oculomotorius 139 einseitig, 4 beiderseitig, des Trochlearis 30, des Abducens 349 einseitig, 7 beiderseitig, Lähmung aller Augenbewegungsnerven 3 einseitig, 1 beiderseitig, Nystagmus 390.

Die Lähmungen der Augenmuskeln aus centraler Ursache bieten bekanntlich gewisse interessante Erscheinungen, welche zu wichtigen allgemeinen Schlüssen über die Innervation der Muskeln die Basis liefern und für welche an anderen Muskelgruppen des Körpers noch keine gleichwertigen Analogieen gefunden sind. Die oben citirte Abhandlung von Gad (6a) beschäftigt sich mit diesem Gegenstande vom allgemeinen Gesichtspunkte und benutzt die Erfahrungen der Ophthalmologen als Grundlage. Bei gewissen centralen Lähmungen der Augenmuskeln ist beobachtet worden, dass ein Muskel in einer Combination mit einem Muskel gelähmt erscheint, in Combination mit einem anderen Muskel nicht. Bei rechtsseitiger Abducensläh-

mung kommt es vor, dass conjugirte Ablenkung beider Augen nach links besteht. Lässt man den Kranken einem von links nach rechts bewegten Objekte folgen, so gelangen beide Pupillen nur in die Mitte der Lidspalte, nicht darüber hinaus in die Winkel. Der Internus des linken Auges versagt also den Dienst. Bei stärkerer Bemühung stellt sich Nystagmus beider Augen ein. Verdeckt man jetzt das kranke Auge, so kann das linke Auge, von der Synergie mit dem kranken befreit, bis in den inneren Augenwinkel geführt werden. Der Internus contrahirt sich also, und ebenso geschieht es bei starker Convergenz auf einen nahen Punkt, welche gut ausführbar ist. In diesem Falle handelt es sich nachweisbar um Erkrankungen im Bereich des Pons und der Medulla oblongata, und um Zerstörung des einen Abducenskerns durch circumscripte Geschwulstbildung bei Intaktheit des Oculomotoriuskerns (s. Bericht f. 1877 S. 387, f. 1878 S. 36 etc.). Verf. schliesst, dass der Rectus internus mindestens in zwei centralen Territorien Ganglienzellen besitzt, in dem einen zusammen mit dem Externus des anderen Auges, in dem anderen zusammen mit dem Rect. internus der anderen Seite. Er kommt zu dem Resultate, dass bei Reizung von einer centralen Region aus nur ein Teil der Muskelfasern in Contraktion gerät. Jede funktionell gesonderte Ganglienzellengruppe eines Muskels steht nur mit einem entsprechend grossen Teile der Muskelfasern desselben in erregungsleitender Verbindung.

v. Stellwag's (7) Aufsatz über die Diagnose der Augenmuskellähmungen enthält die bekannten Regeln über die Stellung der Doppelbilder bei Lähmung einzelner Augenmuskeln. Unter einigen als Beispiele angeführten Fällen wäre zu erwähnen der einzige vom Verf. beobachtete Fall von isolirter Lähmung eines linksseitigen Obliquus inferior. Die Lähmung war bei einem 58jährigen Manne plötzlich nach starkem Aetzen der Bindehaut wegen Trachoms aufgetreten und bestand schon mehrere Jahre. Bei alleiniger Benutzung des linken Auges erschienen alle senkrechten Contouren mit dem oberen Ende stark nach links geneigt; bei binocularem Sehen sahen senkrechte Gegenstände wie nach links geknickt aus.

(Ravà (9) weist in einem Falle rechtsseitiger totaler Lähmung des Abducens, Trochlearis und Oculomotorius (mit Ausname des Sphincter pupillae) die periphere Natur der Erkrankung nach, obwol der 20jährige Patient einen Monat lang an heftigem Kopfschmerz und Fieber gelitten hatte. Vollständige Heilung durch Elektricität.

Brettauer.)

Uhthoff (10) berichtet aus Schöler's Klinik von einem Falle fast völliger Unbeweglichkeit beider Augen bei einem sonst gesunden 8jährigen Kinde; auch die Augen waren normal, emmetropisch, hatten volle Sehschärfe. Pupille contrahirt sich auf Lichteinfall und mit der Accommodation gut. Nahepunkt in 4 Zoll. Beiderseits mittlere Ptosis. Keine Diplopie hervorzurufen. Die Bewegungsstörung der Augen soll zwar erst im 3. Lebensjahre beobachtet werden, scheint aber von Geburt an bestanden zu haben.

Ebenderselbe (11) berichtet von einem Falle von congenitaler doppelseitiger Lähmung des Oculomotorius in allen seinen Zweigen mit Ausname des Sphincter pupillae und der Accommodation. Beide Augen stehen in Abduktionsstellung; Rect. ext. und Obliq. sup. funktioniren. Keine Diplopie. Um die Stellung zu bessern, wurde zuerst rechts, später links Tenotomie des Externus und Vorlagerung des Internus gemacht. Dabei fanden sich die Interni nur rudimentär entwickelt als dünne Stränge. Nach der ersten Operation stellte sich gleichnamiges Doppeltsehen ein, beim Verdecken des nicht operirten linken Auges werden die Objekte viel zu weit nach rechts verlegt, bei Kopfdrehungen machen alle mit dem rechten Auge allein gesehenen Objekte Scheinbewegungen im entgegengesetzten Sinne zu den Bewegungen des Kopfes. Analoge falsche Projektion zeigte sich nach Operation des linken Auges, jedoch besserte sich die Projektion bald und die Doppelbilder störten bald nicht mehr wesentlich. »½ Jahr später schickte Patientin ihre Verlobungsanzeige.«

Bei der Behandlung des gelähmten M. rectus internus fasst Lundy (49) mit der Fixirpincette die Conjunctiva bulbi über der Insertion des Muskels und rotirt das Auge in verschiedener Richtung besonders nach aussen und innen, und zwar eine Minute lang. Die Bewegung muss in 2 oder 3 Tagen wiederholt werden. Unzweifelhafte Besserung folgt auf die Behandlung (Auszug von Burnett).

Intermittirenden Spasmus eines Musc. rect. int. bei einer 35-jährigen hysterischen Frau beobachtete Ulrich (50). Die Refraktion war emmetropisch. Anfälle von vorübergehender Blindheit, einige Minuten bis einige Tage dauernd, waren vorangegangen. Auf der Strasse sah die Patientin die Personen bisweilen 6- und mehrfach.

Hock (52) weist aus der Literatur nach, dass die Angaben über die schiefe Kopfhaltung beim Strabismus sehr verschieden lauten sowol bezüglich der Tatsachen, insbesondere der Richtung der Kopfdrehung, als bezüglich der Erklärung. Nach Hock wird bei monokularem Strabismus convergens meistens der Kopf nach der ge-

sunden Seite gedreht, sehr selten nach der Seite des schielenden Auges.

Auch bei Nichtschielenden tritt, wenn Gleichgewichtsstörung der seitlichen Muskeln besteht, andeutungsweise die gleiche schiefe Kopfhaltung auf. Wird in diesem Falle ein Auge verdeckt, so wird dem geöffneten Auge das längere Einhalten der Fixirstellung dadurch erleichtert, dass dem geschwächten Muskel ein Teil seiner Aufgabe durch Drehung des Kopfes abgenommen wird. Bei Schwäche der Interni wird der Kopf in Abduktion, bei Schwäche der Externi in Adduktion gebracht. Wie bei latentem Schielen, so ist es auch bei manifestem. Dem Strabismus convergens liegt nach Hock ein Schwächezustand beider Abduktoren zu Grunde neben den vermehrten Ansprüchen an die Accommodation. Auch hier wird, um dem geschwächten Externus des fixirenden Auges seine Leistung zu erleichtern, der Kopf nach der gesunden Seite gedreht. Es kann aber auch, was seltener vorkommt, der Kopf nach der Seite des schielenden Auges gedreht werden, indem dann die fixirten Objekte nach der Seite des schielenden Auges herübergehalten und demselben genähert werden. In beiden Fällen wird der Gegenstand in starker Adduktionsstellung vom nicht schielenden Auge fixirt und das Auge in bequemere, die Gleichgewichtsstörung ausgleichende Stellung gebracht.

Morano (57) sah bei einem 14 Tage alten Kinde zu Dacryocystitis Conjunctivitis und Strabismus convergens hinzutreten, der sich unter Atropinbehandlung in 2 Monaten verlor. M. meint, die Entzündung habe sich auf das subconjunktivale Bindegewebe und die Tenon'sche Kapsel fortgepflanzt und eine Retraktion der Muskelscheiden veranlasst.

Schneller (58) giebt im Anschluss an eine frühere Arbeit (s. Bericht f. 1875 S. 168 und 1876 S. 152) die Resultate seiner Studien über das Verhalten des Blickfeldes beim Schielen und sucht dieselben für die Theorie und Praxis der Lehre vom Schielen nutzbar zu machen. Auf doppelte Weise wurden die Grenzen des Blickfeldes am Perimeter bestimmt. Einmal wurde bestimmt, bis wie weit nach der Peripherie hin die feinste erkennbare Schrift gelesen wurde (Schriftblickfeld), sodann wurde bestimmt, wie weit eine am Perimeter bewegte Lichtflamme nach der Peripherie verfolgt wurde, wobei die Stellung des Hornhautbildes der Lichtflamme zur Pupille als Kriterium dient (Lichtblickfeld). Die letztere Methode gab stets ein grösseres Blickfeld, was sich daraus erklärt, dass die Distinktion an der Grenze des Blickfeldes durch Druck oder Zerrung leidet. Der Unterschied betrug an gesunden Augen 3—5°, unter pathologischen

Verhältnissen mehr, bis zu 15°, namentlich wächst der Unterschied nach der Seite eines geschwächten Muskels. Als Beispiele normalen Verhaltens der Blickfeldgrenzen bei den verschiedenen Refraktionszuständen ohne Schielen giebt S. folgende Fälle:

	R. int. l.	R. int. r.	R. ext. l.	R. ext. r.	Also Ueberwiegen d. Int.
E. im jugendlichen Alter	52°	56°	46°	54°	8°
E. im höheren »	47	44	40	40	11
H. im jugendlichen »	43	50	42	40	11
H. im höheren »	27	24	27	26	—2°
M. im jugendlichen »	53	56	54	56	1
M. im höheren »	37	25	27	33	2

Es verträgt sich hienach ein Ueberwiegen der Interni über die Externi von 11°, ein Ueberwiegen der Externi über die Interni von 2° mit normaler Augenstellung. Dies beweist, dass die Augenmuskeln immer unter dem Einfluss der Innervation stehen, nicht, wie Schweigger meint, das elastische Uebergewicht eines Muskels die Augenstellung bestimmt und Ursache des Schielens ist.

Die Ergebnisse der Blickfeldmessungen an 51 Fällen von Schielen verschiedener Formen sind in einer Tabelle zusammengestellt. Als den Hauptnutzen der Messungen betrachtet Schneller, dass sie lehren, accommodatives Schielen vom muskulärem zu unterscheiden und bei letzterem zu erkennen, welches der oder die kranken Muskeln sind. Das accommodative Convergenzschielen charakterisirt sich dadurch, dass die Blickfeldgrenzen sich dabei innerhalb der normalen Verhältnisse halten. Es entsteht bei guter Sehschärfe und normalen Muskelverhältnissen bei einer Hyperopie, deren untere Grenze wahrscheinlich bei + 3.5, deren obere möglicherweise bei + 8 bis 9 liegt, besonders dann, wenn Beschäftigung mit kleinen Gegenständen gefordert wird, geringe Fähigkeit in Zerstreuungskreisen zu erkennen vorhanden ist, allgemeine Körperschwäche und kein grosses Fusionsbedürfniss vorhanden resp. entwickelt ist. Beiderseitige Amblyopie, einseitige Sehschwäche, Refraktionsverschiedenheit setzen die Grenze der Hyperopie, bei der accommodatives Convergenzschielen entsteht, noch herab. Diese Form des Schielens weicht der Korrektionsbrille sofort oder in einigen Wochen.

Das muskuläre Convergenzschielen ist bedingt durch Ueberwiegen der Kraft beider Interni über die beider Externi, gemessen durch die betreffenden Blickfeldgrenzen, bedingt durch abnorm hohe Stärke beider oder eines Internus, oder durch abnorm grosse Schwäche beider oder eines Externus, oder durch Combinationen dieser Fehler, die

in jedem Falle die Blickfeldprüfung erkennen lässt. Die untere Grenze dieses Ueberwiegens der Interni über die Externi, bei welcher mit guter Sehschärfe und Emmetropie Schielen auftritt, liegt bei 23^{0}—24^{0}. Bei Hyperopie, Anisometropie, ein- oder doppelseitiger Amblyopie genügen geringere Grade des Ueberwiegens der Interni zur Erzeugung des Schielens.

Beide Formen von Convergenzschielen können sich combiniren.

Ein dem accommodativen Convergenzschielen entsprechendes refraktorisches Divergenzschielen findet sich in der Tabelle nicht, doch ist zu erwarten, dass es vorkommt. Die obere Grenze der Myopie, bei der es für die deutlich gesehenen Dinge ohne Brille eintreten muss, ist leicht zu finden. Da normale Augen nur bis auf 6.5 cm convergiren können, so muss bei normalen Muskelverhältnissen bei Myopie 15 das gleichzeitige Deutlich- und Zusammensehen mit beiden Augen aufhören. In allen Fällen der Tabelle lag dem latenten und manifesten Divergenzschielen immer ein Ueberwiegen der Externi über die Interni zu Grunde, bedingt durch abnorm grosse Stärke eines der beiden Externi, oder abnorm grosse Schwäche eines oder beider Interni, oder durch Combinationen dieser Fehler. Bei Emmetropie und guter S. musste dieses Ueberwiegen der Externi über die Interni wenigstens 15—18^{0} betragen, um mit Sicherheit manifestes Schielen zu erzeugen. Myopie, Anisometropie, Amblyopie auf einem oder beiden Augen bedingen, dass schon bei geringeren Graden des Ueberwiegens der Externi Divergenzschielen entsteht.

Einiger Einzelnheiten ist noch Erwähnung zu tun. Es giebt nach Schneller eine Kategorie von muskulär Einwärtsschielenden mit ein- oder beiderseitiger Sehschwäche ohne Sehfelddefekte, die auch beim Sehen mit dem besseren Auge die Sehobjekte so halten, oder den Kopf so wenden, dass das Auge immer ein wenig nach innen gestellt ist. Bei anderer Haltung ist die S geringer, was Schneller aus abnormen Druck- und Spannungsverhältnissen bei pathologischem Verhalten der Muskeln erklärt. Als Beispiel wird der Fall eines Soldaten angeführt, dem beim Zielen das Sehen sich verschleierte. Er hatte links E. S $\frac{5}{6,5}$r. M 0.5 S $\frac{2}{3}$, und latente Divergenz, für die Ferne 4^{0}, auf 25 cm 8^{0}. Die Blickfeldgrenzen waren

für Schrift	l. int. 51^{0}	r. int. 17^{0}	l. ext. 33^{0}	r. ext. $37\frac{1}{2}^{0}$
für Lichtprüfung	— $58\frac{1}{2}$	— $46\frac{1}{2}$	— 51	. — 62

Die Beweglichkeit des rechten Auges nach innen war nur 12^{0}

kleiner als die des linken, aber die Bewegung nach innen übte einen geradezu vernichtenden Einfluss auf S aus.

Die Tenotomie kann in solchen Fällen S herstellen; sie bessert bei Insufficienz der Interni das Sehen zuweilen auf beiden Augen. Das Binocularsehen wird bei accommodativem Schielen durch die Operation leicht hergestellt, wenn S. genügt. Auch bei muskulärem Schielen sah S., wenn das Sehvermögen gut war, Stereoskopischsehen eintreten, leichter bei Divergenz und in der Jugend.

Bei normalen Blickfeldgrenzen ist jede Operation zu unterlassen, es genügt die Brille und stereoskopische Uebungen. Wenn bei mässigem Ueberwiegen der Externi accommodatives Convergenzschielen eintritt, sind schwächere Gläser als die corrigirenden zu geben. Bei muskulärem Schielen entscheiden die Blickfeldgrenzen, welche Operation zu wählen, welcher Muskel anzugreifen ist. Die schwächende Wirkung einfacher Rücklagerung auf den zurückgelagerten Muskel beträgt 5—8—12°, die kräftigende für den Antagonisten 3—7—11°. Für den Externus fällt die Wirkung etwas kleiner aus, im Ganzen 8—9°.

Rückbildung des accommodativen Schielens kann durch Abname der Accommodation mit den Jahren erfolgen, ebenso durch Abname der H, Uebergang in M, Rückbildung des muskulären Schielens durch Parese der Antagonisten, Kräftigung des Körpers, Besserung des Sehens auf dem schielenden Auge. Dazu kommt noch das Wachstum der Orbitae und der Muskeln. Der R. externus wächst nach Messungen, auf die Schneller sich stützt, mehr als der R. internus, ersterer im Laufe des Lebens um c. 20 mm, letzterer um c. 16.5 mm. Wo von vornherein abnorme Verhältnisse bestehen und der regelnde Faktor des Gemeinsamsehens fehlt, können die Recti externi weniger wachsen und bei geringerer Länge stärker auf die Stellung des Auges einwirken. Strabismus convergens wird dadurch vermindert, divergens vermehrt.

Stellwag von Carion (59) giebt eine nähere Ausführung bez. Abänderung seiner in seinem Lehrbuche dargelegten Ansichten über den Strabismus convergens. Er definirt dieselben als »ein durch Uebung erlerntes gewohnheitsmässiges Uebermass von Convergenz, das mit voller Orientirung der beiden Augen einhergeht und folgerecht nur durch eine bewusste und darum willkürliche, wenn auch nicht mehr freiwillige, binoculare Innervation bedingt sein kann.« In tiefem Schlafe, in tiefer Narkose, sowie im Tode verschwindet »reines« Schielen, ist also ein reiner Funktionsfehler. Wenn mate-

rielle Veränderungen der Muskeln nach langer Dauer hinzutreten, nennt St. den Zustand Schiefstehen des Auges, Luscitas. Richtige Orientirung der Netzhäute findet statt sowol wenn das schielende Auge zur Fixation verwendet wird, als wenn es sich in abgelenkter Stellung befindet. Die Netzhautbilder des schielenden Auges werden in der wahren Richtung nach aussen versetzt. Dennoch entbehrt der Schielende des gemeinschaftlichen Sehakts, er unterdrückt die Eindrücke des schielenden Auges im gemeinschaftlichen Sehfelde, weil die Wahrnehmung naher Objekte mittelst disparater Netzhautstellen störende stereoskopische Verzerrungen verursachen würde. (Der Grund ist dem Ref. unverständlich.) Die Unterdrückung führt zu partieller Anästhesie der Retina, Anopsie. Die Ursache der zu starken Convergenzinnervation ist die »innige« Association zwischen Convergenz und Accommodation (ob angeboren, darüber schweigt Vf.). Durch forcirte Convergenz wird die Accommodationsbreite erhöht und damit die Kraftquote ermässigt, welche die accommodative Einstellung erfordert. Hyperopie ist daher die Hauptursache des Einwärtsschielens, daneben andere Zustände, bei denen die Accommodation besonders stark in Anspruch genommen wird. »Wenn ich«, sagt St., »die Schielinnervation auf das Streben zurückführe, die Aufbringung und Unterhaltung grosser Accommodationsquoten durch willkürliche Anspannung der associrten Convergenzmuskeln zu erleichtern, so ist dies nur ein weiterer wichtiger Schritt auf der von Donders vorgezeichneten Bahn. Er war von dem Momente an geboten, in welchem mir das Ungerechtfertigte der Behauptung klar wurde, nach welcher hohe Grade der Uebersichtigkeit viel weniger als mittlere zum Einwärtsschielen geneigt machen sollen.«

Die Ergebnisse der Statistik dienen als Beleg. Unter 278 Fällen von Strabismus convergens aus Stellwag's Klinik bestand in 78% Hyperopie, in 0.72% E., in 5.76% M., in 14% Hornhautflecken ohne Refraktionsbestimmung (unter allen Fällen in 22% Hornhautflecken). Von den 218 Hyperopen zeigten 16% H $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{8}$, 40% H $\frac{1}{9}$ bis $\frac{1}{14}$, 30% H $\frac{1}{15}$ bis $\frac{1}{20}$, 14% H $\frac{1}{21}$ bis $\frac{1}{35}$. Von 3195 hyperopischen Augen ohne Hornhautflecke gehören nur 273 = 8.54% Schielenden an. Dem Grade nach kommen

auf H $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{8}$	7.37%	der	Schielenden
auf H $\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{14}$	10.	»	»
auf H $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{20}$	7.8	»	»
auf H $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{48}$	7.35	»	»

Wenn sich hier bei den höchsten Graden von H weniger Stra-

bismus findet, als bei den mittleren, so ist zu berücksichtigen, dass sehr viele Fälle geringer Hyperopiegrade nicht zur Zälung gelangen und dass das Schielen in der Jugend entsteht, wo die H oft hochgradiger gewesen ist.

Hornhautflecken führen oft auch ohne H zum Schielen. Die Ursache ist die stärkere Inanspruchname der Accommodation, um grössere Netzhautbilder zu erhalten.

Eine nähere Beziehung des Strabismus convergens zur Myopie, wie sie v. Graefe behauptet hat, erkennt v. Stellwag nicht an. In manchen Fällen mag zur Zeit, als das Schielen entstand, Hyperopie bestanden haben, in anderen Trübungen der Hornhaut, die später verschwunden sind, oder Parese der Accommodation, z. B. nach Atropinkuren, Halsaffektion u. s. w.

Das öftere spontane Verschwinden des Strabismus bez. die Verminderung der Ablenkung zur Zeit der Geschlechtsreife oder bald danach, welches Verf. oft beobachtet hat, hat ihn veranlasst, vor dem bezeichneten Zeitpunkte keine Schieloperation vorzunehmen. Das gemeinschaftliche Sehen bleibt bei diesem sog. Auswachsen des Schielens aufgehoben.

Der Effekt der Schieloperation ist im Allgemeinen nur ein kosmetischer, volle Herstellung des binocularen Sehens ist nur zur Zeit der Entstehung des Leidens in der Jugend zu erreichen.

Boucheron's (60) Arbeit über die Behandlung des intermittirenden Convergenzschielens durch Mydriatica oder Myotica fasst nochmals zusammen, was er in früheren Abhandlungen gesagt hat (s. Bericht f. 1879 S. 419, f. 1880 S. 471). Dazu kommt dann noch ein historischer und kritischer Rückblick auf die bisherigen Methoden, das Schielen ohne Operation zu behandeln.

Berry (65) beobachtete bei einem 41jährigen Patienten plötzlich entstandenen Strabismus convergens mit gleichnamigem Doppeltsehen. Es bestand Emmetropie, die Sehschärfe war normal. Die Pupillen waren eng und reagirten träge. Berry nimmt einen Convergenzkrampf an, wahrscheinlich veranlasst durch eine temporäre Reizung des Convergenzcentrums.

Thau (66) bespricht nach Vorträgen und Beobachtungen in Dr. Dehenne's Klinik die Behandlung der Augenmuskellähmungen und der zu denselben sich hinzugesellenden sekundären Retraktion der Antagonisten der gelähmten Muskeln. Nach kurzem Eingehen auf die medikamentöse Behandlung und die Anwendung prismatischer Brillen werden mit grösserer Ausführlichkeit die bekannten Grund-

sätze für die operative Behandlung durch Tenotomie allein oder in Verbindung mit Vorlagerung des insufficienten Muskels auseinandergesetzt. Neues dürfte in der Arbeit kaum zu finden sein.

Mooren (6) verteilt bei jedem Strabismus, so gering auch die Ablenkung ist, die Operation auf beide Augen, um dadurch möglichste Gleichförmigkeit in der Beweglichkeit und der Weite der Lidspalte zu erzielen. Um das Einsinken der Carunkel zu verhüten, macht er beim Strabismus convergens die Conjunktivalwunde möglichst klein und lässt die seitlichen Muskeleinscheidungen intakt, lässt nötigenfalls sofort eine Conjunktivalsutur folgen. Das nach der Operation des Strabismus divergens leicht eintretende Hervortreten des Bulbus wird durch eine kleine Tarsoraphie verdeckt. Alle Schieloperationen führt M. unter Salicylspray aus. Nur wenige Misserfolge sind M. unter der sehr grossen Zal der Schieloperationen vorgekommen; einmal bei einem 6jährigen Kinde concentrische Phthisis; einmal nach Vorlagerung Zerstörung des Auges durch Orbitalphlegmone; einmal partielle Verschwärung der Sklera, die zu Netzhautablösung führte. Verletzung der Sklera, die einige Mal vorkam, heilte rasch ohne Nachteil. Tenonitis kam sehr selten vor und verlief ungefährlich.

Die Muskelvorlagerung führt M. durch eine einzige, ausnamsweise durch zwei Suturen aus, die nach 24—36 Stunden entfernt werden.

Testut (69) machte in Vulpian's Laboratorium an Hunden einige Versuche über die Art der Heilung nach Durchschneidung von Augenmuskeln. In einigen Fällen wurde der Rect. internus, in anderen der externus durchschnitten. Es fand sich jedesmal eine Rücklagerung des Sehnenansatzes um 5—6 mm, etwas bedeutender beim Internus als beim Externus. Das hintere Ende der Sehne war mit dem vorderen durch ein sehnenartiges Band verbunden, welches in seiner ganzen Ausdehnung mit der Sklera durch ein fibröses Gewebe fest vereinigt war und ebenso mit der Conjunktiva, welche dadurch nach rückwärts gezogen wurde. An der Vereinigungsstelle mit dem vorderen Sehnenstumpfe fand sich ein mehr oder weniger dicker Wulst.

Bielefeld (70) bespricht in einer Dissertation einige Verhältnisse des binocularen Sehakts beim Schielen, insbesondere die Mittel, nach der Schieloperation die binoculare Vereinigung der Sehfelder zu erzielen, Separatübungen, Uebungen mit dem Stereoskop u. s. w. Er führt dann einige Fälle an, in denen in der Würzburger Augenklinik nach der Schieloperation das binoculare Sehen wieder-

hergestellt worden war. Hiemit macht er es sich recht leicht. »Nach der Tenotomie des linken Rect. ext. und zweitägigen stereoskopischen Uebungen wird stereoskopisch gesehen.« So und ähnlich lauten die lakonischen Berichte.

Theobald (71) hatte schon früher (s. Bericht f. 1874 S. 548) darauf hingewiesen, dass der v. Graefe'sche Gleichgewichtsversuch leicht zu irrtümlicher Anname von Muskelinsufficienz führen kann, namentlich wenn nicht gewisse Vorsichtsmassregeln bei Anstellung des Versuches getroffen werden. (Dies ist zum Teil schon von v. Graefe selbst, später von Andern z. B. in Schweigger's Lehrbuch hervorgehoben worden. Ref.) Weitere Erfahrungen haben Verf. in seiner Ansicht bestärkt, dass es, um ein sicheres Urteil über die seitlichen Gleichgewichtskräfte zu gewinnen, nötig ist, etwa vorhandene Ametropie zu corrigiren, dass ferner zur Prüfung auf nahen Abstand zweckmässig ist, den v. Graefe'schen Punkt, durch einen Stern ohne längere Vertikallinie zu ersetzen. Verf. ermittelte nun an 12 sehkräftigen, nicht an Asthenopie leidenden Personen verschiedenen Alters, welche ihre Augen für geringen Arbeitsabstand anhaltend zu verwenden gewohnt waren, die Wirkung vertikal ablenkender Prismen mit und ohne Korrektion der Ametropie für den Abstand von 12 Zoll und 20 Fuss. Unter diesen waren 5 Hm, 5 E, 2 M. Die Zalen sind zu klein, um einen erheblichen Wert zu haben; es würde daher nutzlos sein, die in einer Tabelle verzeichneten Resultate hier anzuführen. Leichte Divergenz zeigte sich häufig, nicht nur bei E, sondern auch bei uncorrigirter Hm. Die Fähigkeit, durch Convergenz seitlich ablenkende Prismen zu überwinden, schien in keinem direkten Zusammenhange mit der Gleichgewichtsstellung zu stehen. Gerade in einem Falle mit erheblicher Insufficienz der Interni für die Nähe konnten die stärksten Prismen (bis zu 70°) überwunden werden. Es scheint hier mehr auf eine besondere Einübung anzukommen. Bezüglich der Insufficienz der Interni kommt Theobald zu dem Resultate, dass zwar hohe Grade leicht festzustellen sind, geringe aber schwer. Es ist schwierig, die Grenze der Insufficienz zu ziehen. Es giebt Fälle, wo die sog. Divergenz hinter vertikal gehaltenen Prismen keine Insufficienz bedeutet, wenigstens ohne Funktionsstörung besteht.

Lloyd Owen (72) beobachtete erbliches Auftreten von Nystagmus in vier aufeinander folgenden Generationen. Nur die männlichen Glieder der Familie waren getroffen. Bei dem untersuchten Knaben fand sich hochgradige Hyperopie und Amblyopie ($S = \frac{1}{6}$).

In den beiden letzten Generationen soll der Krampf schon von der Geburt an bestanden und sich während des ganzen Lebens erhalten haben.

Der Nystagmus der Kohlenbergwerksarbeiter kam zur Besprechung in der Versammlung der englischen Augenärzte zu London und in der Association française pour l'avancement des sciences in la Rochelle. Nur Auszüge der Verhandlungen stehen dem Ref. zu Gebote. Oglesby (74) sah den Nystagmus nur in gebückter Stellung auftreten und bei aufrechter Körperhaltung verschwinden. Nach längerer Dauer des Leidens gesellte sich Epilepsia minor hinzu. Die Krankheit soll von der gehinderten Blutzufuhr zu gewissen motorischen Centren in Folge der abnormen Arbeitsstellung abhängen. Andere schrieben die Krankheit der schlechten Luft und Beleuchtung zu; Brailey erblickt in derselben keine centrale Affektion, sondern bezieht sie auf Ermüdung durch die gezwungene Blickrichtung. Stephan Mackenzie betrachtet sie als Analogon des Schreibekrampfes.

Dransart (75), über dessen Ansichten schon früher berichtet ist (s. Bericht f. 1877 S. 391 und f. 1879 S. 422), kommt nach zalreichen neuen Beobachtungen zu folgenden Schlüssen: Der Nystagmus der Kohlengräber ist eine einfache Parese der Hebemuskeln der Augen und ihrer Nerven, bedingt durch Ermüdung dieser Muskeln in Folge der abnormen Haltung bei der Arbeit, unabhängig von centraler Läsion des Nervensystems und von Refraktionsfehlern. Die allgemeine Atonie, Anämie oder schlechte Beleuchtung sind wichtige sekundäre Faktoren. Bei diesen Arbeitern kommt Hemeralopie in enger Verbindung mit dem Nystagmus vor, der jedoch auch unabhängig von demselben bestehen kann. Der Krampf ist heilbar und kein Grund zur Befreiung vom Militärdienst.

Benson (77) berichtet von einem ähnlichen Falle von willkürlichem Nystagmus wie Lawson im vorigen Jahre (Bericht f. 1881 S. 495). Jederzeit konnten willkürlich äusserst rasche, kurze, seitliche Oscillationen der Augen bewirkt werden. Die betreffende Dame kam wegen eines zeitweise auftretenden Gefühls von Zucken zur Consultation.

Verletzungen des Auges.

Referent: Prof. **Michel.**

1) Ayres, W. C., Clinical notes on injuries of the eye. Ohio M. J. Columbus 1881—82. I. S. 473.
2) Leber, Ph., Notiz über die Wirkung metallischer Fremdkörper im Innern des Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 237. (siehe vorj. Ber. S. 213.)
3) Landmann, G., Ueber die Wirkung aseptisch in das Auge eingedrungener Fremdkörper. Ebend. S. 153.
4) Benson, A., Sudden amaurosis from a wound of lower eyelid. Dubl. Journ. of med. scienc. October.
5) Chauvel, Des amblyopies traumatiques; hémiopie horizontale de l'oeil droit, suite d'un coup de fleuret à l'angle de l'orbite. Gaz. hébd. de méd. XIX. S. 87.
6) Burckhard, R., Ein Beitrag zur Casuistik der Schusswunden mit Einheilen der Projektile.
7) Küster, E, Ein chirurgisches Triennium. 1876, 1877, 1878. Kassel und Berlin. 376 S. (Zertrümmerung des Orbitaldaches mit Einspiessung von Splittern in die Dura mater; Heilung.)
8) Fonseca, L. da, Pénétration dans l'orbite d'une esquille de bois d'énormes dimensions; chemin capricieux suivi par le corps étranger. Arch. ophthalm. de Lisboa. Mars et Avril.
9) Prideaux, Penetrated wound of the orbit involving the brain. Lancet. Nr. 20.
10) Lambert, C. A., Injuries of the eye; clinical history of cases. Chicago M. J. & Examen. XLIV. S. 138.
11) Kollock, C., Foreign body in the eye. Tr. South. Car. M. Ass. Charleston. XXXII. S. 78.
12) Wolfe, On diseases and injuries of the eye; a course of systematic and clinical lectures to students and medical practitioners. London. J. & A. Churchill. 464 S.
13) Roosa, D. B. St. J., A case of hemorrhage near the macula lutea from concussion. Tr. Am. Ophth. Soc., N.Y. 1881. S. 270.
14) Smith, P., Glaucoma following a blow on the eye.
15) Weinberg, Quelques considérations sur les corps étrangers de la surface du globe-oculaire. Recueil d'Ophth. S. 257. (Bespricht die Fremdkörper der Conjunctiva und Cornea, ohne irgend etwas Bemerkenswertes zu bringen.)
16) — Des brulures du globe oculaire par agents chimiques. Progresul med. roman. Bucuresci. IV. S. 366. (Empfiehlt die Neutralisation und bei Verbrennung mit heissem Wasser den Gebrauch der Milch.)
17) Weinlechner, Revolverschusswunde in die rechte Schläfe. (Ber. des k. k. allg. Krankenh. in Wien vom J. 1881.)
18) Gayet, Quelques conseils raisonnés à propos des traumatismes oculaires et des premiers soins à leur donner. Revue générale d'Ophth. Nr. 1. S. 3. (Empfiehlt genaue Untersuchung und frühzeitige Extraktion.)

19) Fano, Ecchymose traumatique de la conjonctive. Journ. d'oculist. S. 195.
20) Hänel, Ruptur des Bulbus. Jahresb. d. Gesellsch. f. Natur- u. Heilk. in Dresden. 1881—2. S. 30.
21) Hickman, Removal of a large splinter from between the eyelids of a child two years of age. Atlanta M. Reg. 1881—2. I. S. 397.
22) Holmes and Park, R., A case of severe injury of injury of the orbit. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 58.
23) Nicolini, Cecità immediata permanente unilaterale successiva a trauma diretto sul bulbo. Pavia.
24) Gauran, Des cécités consécutives aux contusions du globe sans lésions du globe sans lésions apparentes des milieux. Union méd. de la Seine-Inf. Rouen. XXI. S. 46.
25) Schachtleiter, N., Ueber Fremdkörper in der vorderen Augenkammer. Inaug.-Diss. Bonn. 1881. 44 S.
26) Talko, Traumatische Augenverletzungen der Conscribirten und Rekruten. Gaz. lekarsk. Nr. 27. referirt von Dr. B. Wicherkiewicz. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 403 (siehe vorj. Ber. S. 506).
27) — Verletzung des Augapfels durch Blutegel. Ebend. S. 404.
28) Mooren, Albert, Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden, Bergmann.
29) Magnus, Ein 2 Jahr und 3 Monat in der Hornhaut des linken Auges getragener Glassplitter. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 396.
30) Mayerhausen, Zur Entfernung von Fremdkörpern aus der Hornhaut. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 48.
31) Carreras Arago, Fermento da cornea, com cataracta traumatica presença de um fragmento de fulminante no crystallino; extracçao corpo estrantro y crystalino, cura. Arch. ophth. de Lisboa III. S. 3.
32) Ritztól, J., Heridas de la córnea, iris y cristalino, producidas por una esquirla de piston, estracciondel cuerpo estraño y curacion completa. Rev. de cien. méd. Barcel. VIII. S. 74 und Rev. clin. d'ocul. Bordeaux. III. S. 131. (Entfernung eines Fremdkörpers durch einen linearen Schnitt der Hornhaut; die an einer Stelle verletzte Linsenkapsel führte nicht zu weiterer Trübung.)
33) Bowen, S., Long — continued presence of spiculum of copper in the cornea without exciting apparent irritation. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 333.
34) Fernandez-Caro, A., Los cuerpos extraños de la cornea. Escuela de med. México. 1882—3. IV. S. 46.
35) Galezowski, Blessure de la cornée, de l'iris et du cristallin par un éclat de fer qui s'est logé dans la rétine; extraction au moyen d'un sonde en aimant, guérison. Bull. et mém. Soc. de chir. de Paris. 1881. VII. S. 715.
36) Santos Fernandez, Fremdkörper in der vorderen Augenkammer. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.
36a) — J., Cuerpos extranos en la cámara enterior del ojo. Crón. oftal. Cadiz. XII. S. 49.
37) Holmes, E. L., Eine Augenwimper in der vorderen Kammer. Arch. f. Augenheilk. XII. 1. S. 90. (Stichwunde der rechten Cornea durch einen Strohhalm, Linse getrübt, Iris adhärirt, Cilie in der vorderen Kammer

mit der Convexität gegen die Pupille gekehrt, Extraktion mit stumpfem Irishäkchen.)

38) **Parinaud**, Tetanus consécutif à une place pénétrant de la cavité orbitaire. Gaz. méd. de Paris. Nr. 58. (5j. Kind; in den tetanischen Anfällen und auch ausserhalb derselben Blepharospasmus auf der nicht verletzten Seite und starke Contraktion des M. rectus externus)

39) **Oeller**, J. N., Ein Holzsplitter. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Januar.

40) **Mookerjee**, A. L., Two cases of removal of foreign bodies from iris and vitreous. Indian M. Gaz. Calcutta. 1881. XVI. S. 338.

41) **Pflüger**, Elektromagnetische Entfernung eines Stahlsplitters aus dem Innern des Auges mit dauernder Funktion des Organes. Bericht d. Univ.-Augenklinik in Bern pro 1881. (Nach Erweiterung der Eintrittsstelle des Fremdkörpers Einführung des Elektromagneten in die Sklera; Erfolg $S = \frac{8}{24}$.)

42) **Landesberg**, Zehnjähriges Verweilen eines Eisensplitters im Humor aqueus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 320.

43) — Siebenj. Verweilen eines Zündhütchenfragments in der Iris. Ebend S. 323.

44) — Dreij. Verweilen eines Eisensplitters in der Iris. Ebend. S. 324.

45) — Foreign bodies in the interior of the eyeball. Philad. med. Bullet. S. 249.

46) — Foreign bodies in the posterior section of the globe. Philad. med. and surg. Reporter. S. 454.

47) **Little**, Removal of chip of iron from lens by electro-magnet. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 243.

48) — Removal of chip of iron from the iris, sixteen years in the eye. Ebend. S. 244.

49) **Knapp**, Foreign bodies tolerated in the background of the eye, with preservation of good sight. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 320.

50) **Wilson**, H. A., Two cases of traumatic ophthalmitis; enucleation. Nashville J. M. & S. 1381. XXVIII. S. 251.

51) — A case of traumatic ophthalmitis; enucleation. Méd. & Surg. Reporter. Philad. XLVI. S. 9. (Perforirende Verletzung der Cornea, nichts Erwähnenswertes.)

52) **Knapp**, Traumatische Aufhebung der vorderen Kammer, Myopie; Wiederherstellung der vorderen Kammer, akutes Glaukom; Heilung durch Eserin.

53) **Mengin**, Corps étranger de la choroide; cataracte traumatique; guérison. Recueil d'Ophth. S. 4. (Wahrscheinlich Steinsplitter, ungefähr 3 Papillendurchmesser unterhalb der Papille in der Chorioidea fixirt; $H = 13$ D, $S = \frac{8}{10}$ nach Discission.

54) — Plaie contuse de la région ciliaire, section de la cornée, parésie de l'accommodation et du sphincter pupillaire, hémorrhagie rétinienne, décollement de toute la moitié inférieur de la rétine; guérison complète en deux mois. Ebend. S. 1. (Nichts weiter Erwähnenswertes.)

55) **Nettleship**, Choroidal haemorrhage from external injury without perforation of eyeball. Lancet I. S. 484. und Brit. med. Journ. I. S. 382 (Atrophie der Sehnerven und Hämorrhagien in der Macula-Gegend.)

56) **Oppenheimer**, H. S., A case of foreign body retained in the iris for 19 years. Arch. Ophth. New-York. 1881. X. S. 450.

57) Rampoldi, Sublussazione traumatica della lente cristallina; miopia acuta di 4, 5 D; abolizione della camera anteriore.
58) Villalonga, Staphyloma der Iris in Folge eines Traumas. (La Revista de Ciencias medicas. April.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.
59) — Estafiloma voluminoso del iris consecutivo à una herida, en un niño de uno di medico años de edad; curacion. Rev. de cien. méd. Barcel. VIII. S. 244. (Verletzung der Sklera, 3 mm von der Hornhaut entfernt durch einen Glassplitter, Hernie der Iris und Chorioidea, Abtragung; Heilung mit Netzhautablösung.)
59a) — Blessure de la cornée, de l'iris et du cristallin, à la suite d'un éclat de capsule. Extraction du corps étranger. Guérison complète. Ebend. 10. Fév. (Derselbe Fall, welcher von Ritztòl beobachtet wurde.)
60) Wicherkiewicz, B., Ein seltener Heilungsverlauf einer Glaukom-Iridektomie nebst einigen Betrachtungen über traumatische Linsentrübungen.
61) Dujardin, Corps étranger du cristallin avec cataracte; extraction suivie du rétablissement de la vision. Journal de scienc. méd. de Lille. IV. S. 502.
62) Galezowski, Des cataractes traumatiques. Recueil d'Ophth. S. 17.
63) Schiess-Gemuseus. 1) Corpus alienum (Eisenstückchen) in retina. Entfernung desselben mit dem Electromagneten. Langdauernde Entzündung. Wegen drohender sympathischer Entzündung des anderen Auges nachträgliche Enukleation.
2) Corpus alienum in retina, traumatische Katarakt, beginnende eiterige Iridochorioiditis. Entfernung des Fremdkörpers mit dem Magnet. Heilung.
3) Nicht penetrirende Schussverletzung (Schrotschuss) mit sehr hochgradiger Dialyse und starker innerer Blutung. Gute Restitution.
4) Corpus alienum (Eisenstückchen) in iride. Extraktion ohne Iridektomie. XVIII. Jahresber. d. Augenheilanstalt in Basel.
64) Gastaldo, J., Luxacion del cristallino por traumatismo en la cámara; extraccion y resultados satisfactorios. Crón. oftal. Cadiz, 1881—82. XI. S. 241.
65) — Luxation traumatique du cristallin dans le corps vitré; passage de la lentille dans la chambre antérieure; symptômes d'ophthalmie sympathetic; extraction partielle; guérison. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux. III. S. 106.
66) Chisolm, Rupture of the eyeball in its posterior hemisphere from a blow in the face. Arch. Ophth. XI. March.
67) Dioubinski, A., O niekotorich osobennostjach traumaticheskich povrejdenii glaz pri minnich vzrivach. (Verletzungen der Augen bei Bergleuten.) Protok. zasaid. Obsb. Morsk. vrach. v. Kronstadt 1881. S. 44.
68) Ewseenko, De la faculté de quelques yeux de résister aux traumatismes graves. Kiew.
69) Thompson, J. L., Extraction of foreign bodies from the iris. Arch. Ophth. N.Y. XI. S. 41.

Landmann (3) gibt im Hinblick auf die Versuche Leber's über die Wirkung von Fremdkörpern im Innern des Auges eine sorgfältige literarische Zusammenstellung der Beobachtungen über Fremdkörper, und zwar zunächst solcher, welche chemisch indifferent sind und in der vorderen Augenkammer, in den sie umgebenden

Teilen oder im Glaskörper und in den denselben umschliessenden Augenhäuten sich befinden. Unter den chemisch nicht indifferenten metallischen Körpern sind berücksichtigt solche aus Eisen, Stahl oder Kupfer in den erwähnten Teilen. Aus der lehrreichen Mitteilung ist zu ersehen, dass die Untersuchungen an dem casuistischen Material der Verletzungen am menschlichen Auge zu Ergebnissen geführt haben, welche mit den Tierversuchen in guter Uebereinstimmung sich befinden. Das Kritische ist im Original nachzulesen. Für das praktische Verhalten haben sich keine neuen Gesichtspunkte ergeben; es ist notwendig, auch in denjenigen Fällen, in welchen keine septische Complikation anzunehmen ist, die Entfernung anzustreben, doch dürfte ein exspectatives Verhalten geboten sein und unbedenklich erscheinen, chemisch ganz indifferente Fremdkörper im Auge zu lassen, wenn die erste Zeit ohne infektiöse Entzündung vorbeigegangen ist, und nicht mechanische Irritationen auftreten. Auch wird die Ansicht ausgesprochen, dass bei vollkommen aseptischen Fremdkörpern das zweite Auge nur unter der gutartigen Form der sympathischen Reizung erkrankt, nicht aber von ächter sympathischer Entzündung ergriffen wird.

Benson (4) beobachtete einen Fall von Eindringen eines Stahlstückes von der Dicke eines Bleifadens durch das untere Lid in die Augenhöhle; das Auge war protrudirt, Blindheit, kein ophthalm. Befund, später Zeichen von Neuritis und Wiederkehr von etwas Sehvermögen. B. meint, dass die Blutung einen Druck auf den Sehnerv ausgeübt hätte, und führt einen Fall an, wo bei einer Schieloperation und Blutung in die Tenon'sche Kapsel Blindheit eintrat mit den ophth. Erscheinungen einer Embolie der Art. centralis retinae.

Chauvel (5) berichtet über einen Fall von Eindringen eines Fleurets am inneren Augenwinkel; vollkommene Oculomotoriuslähmung und fast vollkommene Erblindung. Später Besserung, doch bleibt ein Fehlen der oberen Gesichtsfeldhälfte zurück, sowie Farbenstörungen. Ophth. macht sich eine weisse Atrophie des Sehnerven geltend.

In der Bonner Universitäts-Augenklinik wurden unter 14273 Kranken nach der Mitteilung von Schachtleiter (25) in 9 Fällen Fremdkörper in der vorderen Kammer beobachtet, während in 100 Fällen die Hornhaut perforirt war, ohne dass ein Fremdkörper im Auge verblieben war. Das linke Auge war von den 9 Fällen 6mal verletzt. In 2 Fällen war es ein Metallsplitter, in 4 ein Stein- und in einem Fall ein Holzstückchen. In 4 Fällen sass der Fremdkörper

mit seinem einen Ende in der Hornhaut, mit dem anderen ragte er in die vordere Kammer hinein, wobei er zugleich in 3 Fällen die Iris und Linse verletzt hatte, während in einem dieser Fälle das innere Ende des Fremdkörpers nur die Linse und nicht die Iris zugleich betroffen hatte. In einem Falle lag er in der Iris und war auch zugleich schon in die Linse eingedrungen. In einem Falle steckte der Fremdkörper noch in der Hornhaut fest und ragte frei in die vordere Kammer hinein, in einem Falle lag er in der letzteren. In sechs der Fälle gelang die Extraktion. Am Schlusse werden die verschiedenen schon bekannten Extraktionsmethoden besprochen.

Talko (27) unternahm eine Reihe von Versuchen an Kaninchen, um den Einfluss der Blutegelstiche auf die Hornhaut zu studiren. Der Blutegel sticht ungern die Hornhaut an und macht eine Yförmige Narbe mit einer gleichen Trübung an der vorderen Linsenkapsel, wenn der Blutegel die Mitte der Hornhaut getroffen hat. An einer excentrischen Stelle entsteht ausserdem eine vordere Synechie. An der Sklera und am Limbus treten keine üblen Folgen auf.

Mooren (28) empfiehlt in den Fällen, in welchen die Injektionsphänomene nach der Entfernung des Fremdkörpers in der Hornhaut noch stark ausgeprägt sind, die Applikation von Kaltwasserumschlägen.

»Mit dem Aufhören der Vaskularisation an der Stelle der Verletzung tritt der Augenblick ein, etwaige Substanzverluste durch Anwendung des Physostigmin einer raschen Reparation entgegenzuführen.«

Magnus (29) zog einen 2 mm langen Glassplitter, dessen Spitze haarscharf und dünn und dessen Basis etwa ½ cm war, aus der Hornhaut; denselben hatte das Auge ohne jede Schädigung ertragen, nur war die Conjunctiva des oberen Lides durch die Reibung des einen Endes in einen chronisch entzündlichen Wucherungsprocess geraten. Die Umgebung des Sitzes war leicht grau getrübt und zwei kleine neugebildete Gefässe waren sichtbar.

Mayerhausen (30) empfiehlt, wie dies an einem Falle praktisch dargetan werden konnte, einen in der hintersten Lamelle der Hornhaut und teilweise in die vordere Kammer hineinragenden Splitter mittelst des Cystitoms zu entfernen. Die Fliete wurde senkrecht zur Richtung des Splitters in die erweiterte Wunde eingeschoben und durch Drehung nach vorn derselbe herausbefördert.

Unter 12000 Kranken beobachtete Santos Fernandez (36) 3 Fälle von Fremdkörpern in der vorderen Augenkammer, im ersten

Falle fanden sich 3 Steinteilchen von der Grösse eines kleinen Stecknadelkopfes, in den zwei anderen Fällen nur Eisenteile. Durch Schnitt in die Hornhaut und Irisexcision in den beiden ersten Fällen wurden die Fremdkörper entfernt.

Oeller (39) entfernte einen Holzsplitter aus einem Auge, das denselben reactionslos 17½ Jahre lang beherbergt hatte. Der Holzsplitter war unter die Conjunctiva am oberen Rande des M. rectus externus geschlüpft und stammte von einem Holzpfeile, der das Auge getroffen hatte. Wegen einer eigentümlichen Birnform der Pupille war von Völkers (siehe Experimentaluntersuchung über den Mechanismus der Accommodation. Kiel 1868. S. 17) die Anname gemacht worden, dass der eingedrungene Fremdkörper den Ciliarnerven durchtrennte, welcher den äusseren Quadranten der Iris innervirt. Der eingekapselte Fremdkörper erschien als kleiner 1—1½‴ langer gestielter Tumor, dessen Basis an der Sklera festsass. Ziemlich plötzlich trat eine heftige Entzündung ein, Iritis etc., der Tumor zeigte sich als eine gelappte Granulation, aus deren Mitte vielleicht ½ mm weit der Fremdkörper herausragte. Es scheint, dass eine Lageveränderung desselben den Anstoss zu der Entzündung gegeben hat. Die Granulation an der Einbruchspforte verschwand nahezu, die Sklera zeigte eine Delle und war schiefergrau pigmentirt. Es entwickelte sich eine hintere Kapselkatarakt.

Landesberg (42) gibt Mitteilung über 3 Fälle von langjährigem Verweilen von teils in der vorderen Kammer, teils in dem Irisgewebe eingebetteten Fremdkörpern; im 1. Falle handelte es sich um einen Eisensplitter durch eine Zeitdauer von 10 Jahren, im 2. um ein Zündhütchenfragment mit einer solchen von 6½ und im 3. um einen Steinsplitter mit einer solchen von 3 Jahren. Die nach den genannten Zeiträumen auftretenden Entzündungserscheinungen machten die Extraktion, die von gutem Erfolge begleitet war, notwendig.

Landesberg (45 und 46) veröffentlicht ferner 3 Fälle von Fremdkörpern im Innern des Auges, die ohne besonderen Nachteil ertragen wurden: 1) Stahlsplitter von aussen durch die Sklera hindurchgedrungen, eingebettet in eine Bindegewebsmembran des Glaskörpers an der betreffenden Stelle und zugleich in der Netzhaut, Pigmentanhäufungen in dieser Gegend, entsprechendes Skotom, S = $\frac{20}{30}$ nach Ablauf von 10 Jahren; 2) Eisensplitter durch Hornhaut und Iris von aussen eingedrungen, zwischen Opticus und Macula lutea in der Retina mit bindegewebiger Umhüllung und starker Pigmentan-

häufung eingebettet; Beobachtungszeit 5 Jahre, S = $\frac{15}{20}$, Gesichtsfeld nicht verändert; 3) zwischen äusserem Cornealrand und Insertion des M. rectus externus eine kraterförmige Ulceration, aus welcher ein Meningsplitter herausgezogen werden konnte; Exsudation im Pupillargebiet. Nachträglich Iridektomie mit S = $\frac{15}{70}$, ophth. äquatoriell Chorioiditis mit disseminirten Pigmentherden in der Netzhaut.

Little (47 und 48) berichtet über 2 Fälle von Extraktion eines Eisensplitters mittelst des Elektromagneten, in dem ersten Fall sass er in der Linse und wurde durch den Elektromagneten gegen die Hornhaut gezogen. Alsdann wurde ein Hornhautschnitt gemacht, der Fremdkörper mittelst des Elektromagneten extrahirt, die Iris excidirt und die Katarakt durch Suktion entfernt. Im zweiten Fall berührte der Splitter die Linsenkapsel; Extraktion mittelst des Elektromagneten. Im dritten Fall wurde ein auf der Iris sitzender Fremdkörper durch Incision am Hornhautrande und Extraktion mittelst der Irispincette entfernt.

Chisolm (66) beobachtete zwei Fälle von Ruptur der Sklera im hinteren Bulbusabschnitt nach Einwirkung einer stumpfen Gewalt (in einem Falle Revolverkugel). Die Erscheinungen waren: Schwellung der Lider, Extravasation in die Conjunctiva, Verschiebung des Bulbus nach vorn und ausserordentliche Weichheit desselben.

Parasiten.

Referent: Prof. **Michel.**

1) Chiralt, V., Sobre un caso filaria oculis. Actas de la ses. d. Cong. region. de cien. méd. 1879. Cádiz, 1882. S. 473.
2) Peña, A. de la, Hydatidische Sackgeschwulst der Augenhöhle (Echinococcus).
3) Burchard, Zur Abwehr gegen Herrn Prof. Dr. H. Cohn. Breslau. 14 S.
4) Santos Fernandez, Filaria en el cuerpo vitreo. Crón. méd. quir. de la Habana. VIII. S. 116.
5) Cohn, Kurze Antwort auf die Brochüre des Herrn Dr. Jany »über Einwanderung des Cysticercus ins menschliche Auge«. Breslau.
6) Jany, L., Ueber Einwanderung des Cysticercus cellulosae in's menschliche Auge. Eine Entgegnung auf den in der Breslauer ärztl. Zeitschrift (Nr. 23) vom 10. Dez. v. J. publicirten Vortrag des Hrn. Prof. Dr Cohn: »Ueber 5 Extraktionen von Cysticercen aus dem Augapfel.« Breslau. 23 S.
7) Cohn, H., Entgegnung auf die »zur Abwehr« gegen mich gerichtete Broschüre des Herrn Dr. Burchard. Breslau. 16 S.

8) Graefe, A., Epikritische Bemerkungen über Cysticercus-Operationen und Beschreibung eines Localisirungs-Ophthalmoskops.
9) Haase, C. G., Ein Fall von Cysticercus cellulosae im Glaskörper; Extraktion desselben; Erhaltung des Auges und des vorhandenen Sehvermögens.
10) Peschel, Communicazione sopra un caso de cisticerco sottoretinale.
11) Barabasheff, N. P., Echinokokke glaznitsi. Vrach. St. Petersb. III. S. 290.

Vergleichende Augenheilkunde.

Referent: Privatdocent Dr. **O. Eversbusch** in München.

1) Blazekovic, Fr., Lehrbuch der Veterinär-Augenheilkunde für den Unterricht und praktischen Gebrauch. 1 Heft. Wien.
2) Bruns, Vergleichend-anat. Studien über das Blutgefässsystem der Netzhaut. Zeitschr. f. vergl. Augenheilk. I. S. 74.
3) Ganser, Zur Anatomie der Katzenretina. Ebend. S. 139.
4) Eversbusch, Vergleichende Studien über den feineren Bau der Iris. Ebend. S. 49.
5) Preusse, Ueber das Tapetum der Haussäugetiere. Arch. für wissenschaftl. u. pract. Tierheilkde. VIII. Bd. 4. u. 5. Heft. S. 264.
6) Berlin, R., Ueber den physikalisch-optischen Bau des Pferdeauges. Zeitschr. f. vergl. Augenheilk. S. 17.
7) Wolfskehl, Ueber Astigmatismus in Tieraugen und die Bedeutung der spaltförmigen Pupille. Ebend. S. 7.
8) Lustig, Zur Wirkung von Homatropinum hydrobromatum im Vergleich zu Atropinum sulfuric. beim Pferde. Jahresbericht der königl. Tierarzneischule zu Hannover. 1880—82. S. 100.
9) Berlin, Der normale Augenhintergrund des Pferdes. Zeitschr. f. vergl. Augenheilk. S. 102.
10) Eversbusch, Kurze Anleitung zu den verschiedenen Untersuchungs-Methoden des Auges für Studirende der Veterinär-Medizin und praktische Tierärzte. München.
11) Hirschberg, J., Zur vergleichenden Ophthalmoskopie. Vortrag, gehalten in der Berliner physiologischen Gesellschaft am 11. Febr. 1882.
12) Dieckerhoff, Bericht über die kgl. Tierarzneischule zu Berlin 1881—82.
13) Lustig, Spitalklinik für grosse Haustiere. Jahresbericht der Tierarzneischule zu Hannover 1880—82. S. 18.
14) Möller Bericht über die kgl. Tierarzneischule zu Berlin 1881—82.
15) Rabe, Spitalklinik für kleine Haustiere. Jahresbericht der Tierarzneischule zu Hannover 1880—82. S. 25.
16) Siedamgrotzky, Bericht über die Veterinärklinik in Dresden pro 1881. Bericht über das Vet.-Wesen im Königr. Sachsen 1881.
17) Hocquard und Bernard, Étude sur la fluxion périodique du cheval. Recueil de médecine vétérinaire. Tome IX. Nr. 6.

18) v. Niederhäusern, Ueber die wichtigsten neuen Erfahrungen auf dem Gebiete der Tierheilkunde. Schweizer Arch. f. Tierheilkunde IV. Heft V.
19) Heinke, Blasenwurm in der Augenhöhle eines Füllens. Mitteil. a. d. tierärztl. Praxis im preuss. Staate (1880—81). S. 74.
20) Haussmann, Hydrophthalmus bei einer Kuh. Rep. d. Tierheilkunde. 43. Jahrg. S. 209.
21) Seiffert, Conjunctivitis epidemica bei Rindern. Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis im preussischen Staate 1880—81. S. 73.
22) Napp, Schwarzer Staar bei einem Bullen. Ebend.
23) Trofimow, Paralysis n. facialis sinistr. beim Hunde. Arch. f. Veterinär-Medizin. St. Petersburg 1881.
24) Bayer, Kleinere Mitteilungen. Zeitschr. f. vergl. Augenheilk. S. 138.
25) Anacker, Katarrh des Geflügels. Der Thierarzt. S. 257.
26) Westrum, Beobachtungen von sogenannter Stauungspapille beim Hunde. Zeitschrift für vergl. Augenheilk. S. 37 u. 125.
27) Lustig, Fibrom im obern Augenlide. Jahresbericht der königl. Tierarzneischule zu Hannover 1880—82. S. 96.
28) Czak, Verletzung des rechten Auges complicirt mit Hirnentzündung. Monatsschr. d. Ver. der Tierärzte in Oesterreich. S. 82—84.
29) Schwenk, Traumatische orbitale Fettzellgewebs-Entzündung beim Hunde. Zeitschr. für vergl. Augenheilk. S. 140.
30) Felisch, Cataracta congenita bei einem Fohlen. Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis im preussischen Staate (1880—81). S. 73.
31) Stamm, Amaurosis congenita durch Aplasie der Retina. Ebend. S. 74.
32) Dinter, Influenza. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen pro 1881. S. 111.
33) Lustig, Zur Kenntniss der Pferdestaupe oder Rotlauf-Seuche. Jahresbericht der Tierarzneischule zu Hannover.
34) Pröger, Bericht über das Veterinär-Wesen im Königreich Sachsen pro 1881 u. 82. (Influenza. S. 108.)
35) Lehnert, Influenza im Jahre 1881. Bericht über das Veterinär - Wesen im Königreich Sachsen. Dresden. S. 103.
36) Schütz, Die Influenza erysipelatosa. Archiv für wissenschaftl. und praktische Tierheilkunde VIII. Bd. 3. Heft. S. 149.
37) Uhlig, Influenza. Bericht über das Veterinär-Wesen im Königreich Sachsen. 1881 u. 1882.
38) Möbius, Erblindung eines Pferdes in Folge ziemlicher Verblutung. Bericht über das Veterinär-Wesen im Königreich Sachsen pro 1881—82.
39) Jewsejenko, Ein Fall von eitriger Keratitis in Folge von Pocken beim Rinde. Archiv für Veterinärmedizin von St. Petersburg.
40) Sobornow, Augenentzündung bei Pferden, durch Heu verursacht. Ebend.
41) Lucas, Augenleiden bei Aphthenseuche. Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis im preussischen Staate (1880- 81). S. 9.
42) Barth, Die sogenannte Schnitzelkrankheit. Ebend. S. 31.
43) Méguin, Vergiftung von 2 Pferden durch schimmliges Brod. Recueil de méd. vétérin. de Bouley 1881. Fevr. Nr. 4.

Blazekovic (1) beabsichtigt, den Schlendrian der älteren

veterinär-oculistischen Arbeiten zu beseitigen durch eine streng-wissenschaftliche Grundlage, wie sie der modernen humanen Ophthalmologie eigen ist. Das vorliegende I. Heft seines Lehrbuches bespricht einleitend die Untersuchung des tierischen Auges, sodann die Anatomie und Physiologie der Schutzorgane des Auges und seines Bewegungsapparates, die Krankheiten der Augenhöhle, der Augenlider, der Tränenwerkzeuge und der Augenmuskeln. Ein 2. Abschnitt ist der Anatomie und Physiologie des Augapfels, den Krankheiten und den Veränderungen an dem Gesammtbulbus gewidmet. Im 3. Abschnitt erledigt Verf. die Sklera und ihre Krankheiten. Den Schluss bildet die Conjunctiva. Bei der Besprechung der Aetiologie der Augenblennorrhoe bricht der Text ab. Auf den Inhalt des 1. Heftes näher einzugehen, müssen wir uns leider versagen. Wir begegnen neben richtigen Beobachtungen und Meinungen so auffällig vielen Grund-Irrtümern, dass eine Richtigstellung derselben weit über den uns zugewiesenen Raum hinausgehen würde. Dabei leidet die Darstellung sehr an Unklarheiten, was wol zum Teil der mangelhaften Beherrschung der deutschen Sprache von Seite des Verf. zugeschrieben werden muss. Andererseits begegnen wir mehrfach Ausdrücken, die uns, als nicht sprachgebräuchlich, fremdartig berühren. So spricht Bl. des Oeftern von »Augenteilhabern«, »Sehnervenscheider«, »Refractionsfähigkeit«, »Monatblindheit« etc. Andere häufig wiederkehrende Bezeichnungen, wie »diaptorischer Apparat«, »durchsichtige Remedien«, »locale Beleuchtung«, »Ophacitäten«, »Hypermetrophie«, »Emmetrophie«, »Pupillargefässe«, »Pupille statt Papille«, »Corioidea«, »das Atrophin des Sehnerven«, »Streuungspupillen«, »Emudation«, »Palpebtae« etc. möchten wir als Versehen des Setzers ansprechen.

Wir können dem Versuche Bl.'s, die Veterinär-Augenheilkunde unter Zugrundelegung der Fortschritte der humanen Ophthalmologie) aufbauen zu helfen, unsere Anerkennung schon aus dem Grunde nicht versagen, als er ein Zeichen dafür ist, dass man endlich auch in Veterinärkreisen ernstlich daran denkt, die Augenerkrankungen mit den neuen diagnostischen Hilfsmitteln zu studiren, während man noch bis vor Kurzem ja genug getan zu haben glaubte, wenn man ein krankes Auge einer oberflächlichen Untersuchung unter der Stalltüre unterzogen hatte. Um so mehr müssen wir vor Allem bedauern, dass Verf. sich zu eng an die Einteilungsprinzipien der menschlichen Augenheilkunde angeklammert hat. Jedem, der sich nur eingehender mit vergleichender Ophthalmologie beschäftigt, wird es bald klar, dass eine Verallgemeinerung

der Anschauungen und Erfahrungen der menschlichen Augenheilkunde weder durchführbar noch tunlich ist. Andrerseits ist der Kreis unserer Kenntnisse in der vergleichenden Anatomie, Physiologie und Pathologie des Auges noch ein so eng begrenzter, dass es neben einer guten fachmännischen Vorbildung einer vieljährigen Beschäftigung mit dem Gegenstande bedarf, um aus den vorhandenen Bausteinen etwas zu schaffen, was im guten Sinne den Namen eines Lehrbuches beanspruchen kann. Wir glauben daher im Sinne aller Fachmänner zu sprechen, wenn wir den Wunsch aussprechen, es möge doch recht bald der Neubegründer der vergleichenden Ophthalmologie seinen reichen Schatz von klinischen etc. Erfahrungen auf dem neuen Gebiete in einem Lehrbuche niederlegen. Er würde sich damit nicht nur den Dank der Praktiker, sondern auch den der wissenschaftlichen Welt im hohen Grade erwerben.

Preusse (5) hat unter Prof. Munk's Leitung das Tapetum untersucht beim Hunde, Pferde, Kalb, Schafe, Reh, bei der Ziege und Katze. Was die Farben des Tapets anlangt, so ist dasselbe nach Pr.'s Befunden am aufgeschnittenen Auge beim Hunde: im Allgemeinen goldgrün in der Mitte, nach den Rändern zu blau. Manchmal war es mehr weisslich, in einigen Fällen sogar stahlblau und stets schön metallisch schimmernd. Das Tapet der Katze: goldgelb schillernd, an den Rändern bläulich. Das des Pferdes: blaugrün, an den Rändern in Azurblau übergehend. Beim Kalb hat das Tapet eine prachtvoll blaugrüne Färbung mit einem deutlichen rötlichen Schimmer in der Mitte, ausserdem ist dasselbe eigentümlich moiréeartig glänzend. Aehnlich ist das T. bei der Ziege, beim Reh und Schaf; indess tritt bei letzterem der moiréeartige Glanz weniger stark hervor. Bei allen Tieren breitet sich das T. stets oberhalb der Papilla n. optic. aus. Die letztere liegt im Allgemeinen (die Katze ausgenommen, bei welcher der Sehnerveneintritt im untern innern Quadranten erfolgt) im untern äussern Quadranten. »Die spezielle Lage desselben ist jedoch sehr verschieden nach den Classen, den Spezies, ja selbst nach den Raçen.« Pr. geht nunmehr zur genauern makroskopischen Beschreibung des T. bei den einzelnen Tieren über. Beim Hunde hat das T. die Gestalt eines ungleichseitigen rechtwinkligen Dreiecks, in dessen Hypotenuse die Pap. opt. liegt. Der rechte Winkel befindet sich im oberen äussern Quadranten, senkrecht über dem Opticuseintritt. Die längere Kathete reicht nach innen, die kürzere nach aussen. Die Hypotenuse ist nicht immer gradlinig, sondern auch wol leicht concav nach oben

gebogen. Dabei liegt sie bald etwas über der Papille, bald durchschneidet sie dieselbe; 1mal verlief sie unterhalb derselben. Der laterale Teil des T. ist in der Regel heller und deutlicher abgegrenzt als der mediale, der in einigen Fällen sogar gänzlich fehlte. Bezüglich der Ausdehnungsmaasse verweisen wir auf das Original. Die Form des Tapetum bei der Katze ist die eines gleichschenkligen rechtwinkligen Dreiecks. Die Hypotenuse war nie eine gerade Linie, sondern stets bogenförmig (mit der Concavität nach oben). Der mediale Abschnitt des Tapets gleich scharf begrenzt, wie der laterale. Der erstere ist aber räumlich viel ausgedehnter als der letztere. Die Tapetalgrenzen beim Pferde treten viel weniger scharf hervor, so dass eine Formbestimmung des T. nicht gut möglich ist. Es breitet »sich im Allgemeinen über einen grossen Teil des Augenhintergrundes oberhalb des Sehnerveneintrittes aus«. »Sein unterer Rand schnitt stets genau mit der Pap. optic. ab«. Der mediale Teil trat auch hier im Ganzen etwas undeutlicher hervor als der laterale. Die Tapeta der Wiederkäuer (Rind, Schaf, Ziege, Reh) stimmen in Form, Lage und in Grössenverhältnissen im Allgemeinen überein. Beim Rind ist die Form mehr ausgeprägt als beim Pferde. Lateralwärts nimmt es einen grossen Teil des Augengrundes ein, medialwärts bildet es nur einen schmalen Streifen. Das T. des Schafes ist in der Form ganz ähnlich dem des Rindes. Bei der Ziege hat es eine mehr viereckige Form und ist gleichmässiger über beide Teile des Auges verbreitet. Das T. des Rehes ist wieder mehr dreieckig, erscheint an den Rändern etwas ausgefasert und ist ebenfalls in seinem medialen Teile nicht bedeutender schwächer als in seinem lateralen. Bei den besprochenen Wiederkäuern verläuft der untere Tapetalrand durch die Papilla opt. hindurch. Nur bei der Ziege ging der untere Rand noch 2 mm unterhalb derselben hinweg. Ein Tapetum fibrosum fand Pr. ganz allgemein bei den Wiederkäuern und beim Pferde. Da der Rand des T. mit ganz schwarzem undurchsichtigem Pigmentepithel bedeckt wird, während an den helleren Stellen (in den lateralen Partien) das Pigmentepithel durchscheinend ist, so erscheint ein Tapetum, bevor diese Pigmentlage entfernt ist, viel kleiner als nach Entfernung desselben. Eine auffällige Verschiedenheit in der Grösse der Epithelien an verschiedenen Teilen des Augengrundes, wie es Boll und Angelucci beim Menschen gefunden, konnte Pr. weder beim Pferde, noch auch bei den übrigen Haustieren nachweisen. Die Gestalt der Pigmentzellen ist nicht immer regelmässig sechseckig, sondern sehr viele sind un-

regelmässig fünf- und siebeneckig. Die Darstellung der Choriocapillaris und des Tapetes weicht nur wenig von den Befunden Eschricht's ab. »Die Fasern des Tapetum haben beim Pferde im Allgemeinen eine concentrische Anordnung um ein Centrum, das über der Papille liegt.« Elastische Fasern hat Pr. darin nicht nachweisen können. Ganz ähnlich verhält sich das Tapet der Wiederkäuer. Den Schluss der Arbeit bildet die histiologische Beschreibung des Tapetum cellulosum (Hunde, Katze). Auf der ganzen Fläche d s Tapets ist das Pigmentepithel gänzlich pigmentlos und vollkommen durchsichtig. Die Choriocapillaris ist ganz ähnlich gebaut wie bei den vorher besprochenen Tieren. Das Tapet selbst besteht aus einer Reihe von Schichten, deren Zal nach den Rändern zu abnimmt, um schliesslich gänzlich zu verschwinden. Jede Schicht besteht aus neben einander liegenden, mehr weniger regelmässig länglich sechseckigen Zellen, die durch eine structurlose Kittsubstanz fest mit einander verbunden sind und beim Hunde einen granulirten Kern nebst 1 oder mehreren Kernkörperchen haben und eine feine Längsstreifung wahrnehmen lassen. Auch die Tapetalzellen der Katze zeigen eine parallel den beiden kurzen Seiten des Sechsecks verlaufende ganz eigentümliche Streifung. Jeder einzelne durch diese Streifung hergestellte Abschnitt zeigt wiederum eine feine Strichelung in der Querrichtung. Einen Kern konnte Pr. nicht in allen Zellen nachweisen. In Essigsäure verschwand die zierliche Zeichnung der Zelle und es traten nun die Kerne deutlich hervor. (Die Arbeit Sattler's scheint Verf. nicht gekannt zu haben.)

In seiner eingehenden Arbeit über den physikalisch-optischen Bau des Pferdeauges gelangt Berlin (6) zu folgenden wichtigen Schlussresultaten. Die beiden bis jetzt auf ihre Cardinalpunkte untersuchten Pferdeaugen von Matthiessen und dem Verfasser zeigen beide eine Hypermetropie. Im ersteren Falle ist dieselbe freilich eine sehr geringe, von 0,332 D., welche man etwa einer Emmetropie gleichstellen kann; im zweiten ist sie eine höhere, von ca 1 Dioptrie. Dieser Befund entspricht der durchschnittlichen ophthalmoskopischen Erfahrung, d. h. die durchschnittliche Hypermetropie des Pferdeauges dürfte etwas mehr und zwar zwischen 1 und 2 D. betragen. Es werden ausserdem ophthalmoskopisch auch niedrigere Grade von Hypermetropie, wie im Matthiessen'schen Falle, Emmetropie und ausnahmsweise sogar Myopie constatirt. Die stärkste vom Verfasser gefundene Myopie betrug 3 D. Diese hohen Grade von Myopie sind wol lediglich auf einen exceptionell hohen Brechungs-

index des Linsenkernes oder des Kerncentrums zurückzuführen, höchst wahrscheinlich niemals auf Axenmyopie. Das Pferdeauge zeigt regelmässig zwei Arten von Astigmatismus, welche seine Sehschärfe durch Unreinheit des Netzhautbildes beeinträchtigen. Die eine ist eine unregelmässige und beruht auf einer gewissen Ungleichheit des Brechzustandes in Linsenschichten von gleicher Tiefenlage; die andere ist eine regelmässige und ist auf Asymmetrie der Hornhautmeridiane zurückzuführen. Diese letztere scheint durchgängig eine ganz bestimmte Form zu haben, in der Art, dass der am wenigsten gekrümmte Hornhautmeridian mit der Längsrichtung der querovalen Pupille zusammenfällt, während der am stärksten gekrümmte Hornhautmeridian zu der Längsrichtung der Pupille annähernd senkrecht steht.

Aus diesen Unregelmässigkeiten sowol der Linse als der Hornhaut resultirt für das Pferd eine nicht unbeträchtliche Unreinheit des Netzhautbildes, welche den Vorteil, den ihm die bevorzugte Grösse des Auges gewährt, einigermassen herabsetzt. Diesen Nachteil macht indessen die Natur auf zweierlei Weise wieder gut, einmal durch die spaltförmige Pupille und dann durch die Grösse des Netzhautbildes. Bezüglich der Wirkung der spaltförmigen Pupille vertritt B. die Anschauung, dass dieselbe in derselben Weise die Schärfe der Netzhautbilder vermehrt, wie eine stenopäische Spalte. Bemerkenswert ist, dass beim Pferde ebenso wie bei der Katze die Längsrichtung des Spaltes mit der Richtung des schwächst gekrümmten Meridians zusammenfällt. Die lineare Grösse des Netzhautbildes des reducirten Pferdeauges verhält sich zu derjenigen im Donders'schen reducirten menschlichen Auge wie 25,5 : 15,0 — Die Vergrösserung des Pferdeauges im aufrechten Bilde ist etwa eine zwölffache.

Wolfskehl (7) hat in dem Laboratorium der Heidelberger Augenklinik Untersuchungen angestellt, ob die Richtung der Pupillarspalte zur Richtung der Hauptmeridiane der Cornea in Beziehung stehe. Als Untersuchungsmaterial dienten Augen von Kälbern und Katzen. Ausserdem nahm W. einige Messungen an Kaninchenaugen vor, um einen Vergleich mit Augen, welche eine runde Pupille besitzen, anstellen zu können. Das Resultat war folgendes: 1) Gleich Schelske fand W., dass die Cornea des Kaninchenauges einen nennenswerten Astigmatismus nicht besitzt; 2) beim Kalbe wurde regelmässiger Astigmatismus gefunden, doch lag bald der stärker gekrümmte, bald der schwächer gekrümmte Meridian in der Richtung der spaltförmigen Pupille. 3) Im Katzenauge war ebenfalls Corneal-

astigmatismus nachweisbar und zwar lag in allen Messungen der schwächst-gekrümmte Meridian in der Richtung der spaltförmigen Pupille. Diese Regelmässigkeit spricht einigermassen dafür, dass im Katzenauge eine constante Beziehung der spaltförmigen Pupille zur asymmetrischen Refraction des Auges besteht.

Die Wirkung einer 0,2% Lösung von Atropinum sulfuricum beginnt nach Lustig (8) nach 35—45 Minuten; die Erweiterung der Pupille geht rasch vor sich, erreicht aber nie den höchsten Grad. Nach 8—12 Stunden hat die Wirkung die Höhe erreicht, hält sich auf derselben 30 Stunden, dann nimmt sie sehr langsam ab, so dass sie nach 9 Tagen noch sichtbar ist. Die Wirkung einer 0,5% Lösung tritt nicht früher ein, die Mydriasis wird aber stärker. Eine 0,2% Lösung von Homatrop. hydrobromat. wirkt schwächer als die gleich starke von Atropin. Nach ¾—1½ Stunden ist eine Erweiterung sichtbar, sie wird jedoch nicht bedeutend, nimmt schon nach 24 Stunden wieder ab und ist nach 2 Tagen wieder verschwunden. Bei Einträufelung einer 0,5% Lösung beginnt die Mydriasis nach ½—¾ Stunden, und ist maximal schon nach 2½ Stunden. Die Pupille ist dann so weit, wie nach Anwendung einer 0,2% Lösung von Atropin. Auf diesem Standpunkte erhält sich die Pupille etwa 20 Stunden und wird dann allmählig enger. 48 Stunden nach der Einträufelung ist die Pupille wieder normal weit. Da durch die Mydriasis Sehstörungen erzeugt werden, so empfiehlt sich für Augenspiegeluntersuchungen Homatropin (0,5% Lösung 1—2 Tropfen).

Die Arbeit Berlin's (9) über den normalen Augenhintergrund des Pferdes wird von Allen, die sich mit vergleichender Augenheilkunde beschäftigen, mit aufrichtiger Freude begrüsst werden.

Sie gewinnt vor Allen dadurch an Bedeutung, dass sie das Ergebniss langjähriger reicher Erfahrungen darstellt. Namentlich der Praktiker wird sich an der Hand derselben leicht in den vielgestaltigen Verhältnissen des Pferdeaugengrundes zurecht finden können und durch dieselben vor vielen Irrungen in der Deutung der Spiegelbefunde gesichert sein. In der Einleitung bespricht B. zunächst die zweckmässigste Art der Spiegeluntersuchung: die Stellung des Untersuchers gegenüber dem zu untersuchenden Auge (den Rat Föringer's und Hirschberg's, dabei auf einen Schemel zu steigen, hält B. mit Recht für zwecklos); die Beseitigung der Hindernisse, welche dem Untersucher dadurch, dass die Tiere hartnäckig zukneifen etc., die Beleuchtung. Das zu untersuchende Auge zuvor zu atropinisiren, ist entschieden vorteilhaft. (Die Scheu, welche die Praktiker noch

vielfach vor dieser Manipulation an den Tag legen, ist völlig unbegründet; dazu haben wir ja jetzt auch in der 1%igen Lösung des Homatropin hydrobromat. ein Mittel von geringer Wirkungsdauer, dass alle Bedenken, welche man gegen die durch Atropin. sulfur erzeugte Mydriasis vielleicht geltend machen könnte, hinwegfallen! Ref.) Die Untersuchung geschieht immer am besten im sogen. aufrechten Bilde, weil das umgekehrte Bild zu klein ist, um die Einzelheiten genügend erkennen zu lassen.

Es folgt nunmehr eine detaillirte Beschreibung der Papille (Färbung derselben in ihren einzelnen Abschnitten. Unterschied zwischen normalem und atrophischem Sehnervenkopf; die Verteilung der Papillargefässe; Form und Contouren der Papille, die Papillenoberfläche).

In dem folgenden Abschnitte wird der übrige Augenhintergrund geschildert. Zunächst in sehr eingehender Weise der tapetirte Teil desselben: Die Gesammtausdehnung des Tapetalbezirkes, die anatomisch nicht unbeträchtlich grösser sich darstellt, als man nach der ophthalmoskopischen Untersuchung erwarten sollte; die Grundfarbe des Tapetums; ihre relative Abhängigkeit von der Haarfarbe des Tieres. Von besonderem Interesse sind die Beobachtungen B.'s von angebornen Anomalien des Tapetums und die physiologische optische Erklärung für die ophthalmoskopische Grundfarbe desselben. Die mehr bläuliche Grundfarbe des Tapetums rührt nicht von dem Tapetum fibrosum als solchem her, sondern von dem unterhalb des eigentlichen Tap. gelegenen Stromapigment, und wirkt in diesem Falle das Tapetum fibrosum nur als trübes Mittel, indem es die schwarze oder schwarzbraune Farbe des Chorioidea-Pigments in eine blaue oder blaugrüne verwandelt.

Den Schluss der Abhandlung, welche die Mitteilungen der Autoren, welche den Augengrund früher beschrieben, in detaillirter Weise würdigend kritisirt, bildet die Beschreibung des nicht tapetirten Teiles der Aderhaut, wobei B. u. A. auch auf das Vorkommen von Tapeteninseln in diesem Bezirk aufmerksam macht.

Hirschberg (11) hat seine Erfahrungen in der vergleichenden Ophthalmoskopie in einer Arbeit niedergelegt, welche in Kurzem Folgendes enthält: Tieraugen sind meist übersichtig (hypermetropisch), was nach H. bei Vorhandensein einer positiven Accommodation vom teleologischen Standpunkte aus am zweckmässigsten erscheint. Es folgen sodann die Beschreibung des Augengrundes des Frosches, und eingehende Beobachtungen über die mit dem Augen-

spiegel deutlich wahrnehmbare Fortbewegung der Blutkörperchen in den Retinalgefässen. Ganz kurz wird weiterhin der Augengrund des Ploetzes, des Hechtes, der Taube besprochen; von den Säugetieren der des Kaninchens, des Meerschweinchens, des Hundes, der Katze und schliesslich der des Pferdes. Bezüglich des Tapets glaubt H., dass dasselbe zum Distinguiren sicherlich nichts beitrage; eine Vermehrung des Helligkeitseindruckes durch Lichtreflexion erachtet er dagegen für möglich.

Was die von Laien und Veterinärärzten vielfach geäusserte Ansicht, dass das Pferdeauge alle Objekte ungewöhnlich gross sehe, anbetrifft, so ist nur das richtig, dass es sich um eine bedeutendere Grösse des Netzhautbildes handelt.

Siedamgrotzky (16) sah bei 266 auf Gewährsfehler untersuchten Pferden 1 Tier mit Iridochorioid. recid. behaftet. Einmal wurde eine Exstirpation des Augapfels vorgenommen (an welchem Tiere? Ref.). Auch S. berichtet eingehend über die Influenza der Pferde, bezw. über die dabei vorkommenden Augenaffektionen.

Die Conjunctivitis zeigte sich in der Influenzperiode von 1881 schon von Weitem durch starkes Tränen und Bildung einer Tränenstrasse an, welche Erscheinung auffälliger zurücktrat bei den im Jahre 1882 beobachteten Patienten. Die Schleimhaut war intensiv gelblich rot injicirt, dabei oft ödematös geschwellt, so dass die Augenlider verschwollen erschienen oder ein gelblich roter Wulst des oberen Teiles zwischen der Lidspalte hervortrat. In einzelnen Fällen ging die Conjunctivitis auf die Cornea über, so dass ein entzündliches, blassgraues, hellblasig punktirtem Oedem der obersten Schichten derselben und brettartig vorspringend entweder in den Randteilen oder über die ganze Corneafläche sich hinzog. In zwei Fällen kam es dann weiter selbst zu einer exsudativen Iritis, bei der auf der vorderen Fläche derselben, ebenso wie in der vorderen Augenkammer, gelbes lockeres Faserstoffgerinnsel auftrat. Die hinteren Augenabteilungen blieben dabei, wie der weitere Verlauf und die vollständige Rückbildung bewiesen, vollständig frei.

Hocquard (17) und Bernard (17) verbreiten sich in einer von der Société centrale de médecine vétérinaire preisgekrönten Schrift ausführlicher über die recidivirende Iridochorioiditis der Pferde. Die Verff. scheinen die Arbeiten der letzten 20 Jahre nicht zu kennen; denn sonst würden sie es nicht notwendig gefunden haben, den Preisrichtern in der Einleitung eingehende Belehrungen über die Untersuchungsmethoden des Auges angedeihen zu lassen, Belehrungen,

welche, was vor Allem die Beschreibung und bildliche Darstellung des Augengrundes angeht, geradezu von einer unverantwortlichen Oberflächlichkeit sind. Wenn man dabei sieht, wie scharf die beiden Herren mit einem deutschen Veterinär, der die Ophthalmoskopie in allerdings ebenfalls nicht eben sehr gründlicher Weise in einem seiner Werke berührt hat (mit Zündel) ins Gericht gehen, so weiss man wirklich nicht, soll man eine solche Selbstüberschätzung mehr belächeln oder verdammen. Der erste Abschnitt der Arbeit behandelt die Aetiologie. Nach H. und B. wäre die Iridochorioiditis recidiva eine diathetische Krankheit, welche in einer Allgemein-Disposition des Organismus begründet ist und die grössten Analogieen mit der rheumatischen Diathese des Menschen darbietet. Als Beweis für diese Annahme wird die Tatsache angeführt, dass in den Ländern, in denen die Iridochorioiditis herrscht, die häufigste Krankheit der Menschen der Rheumatismus sei, und dass man mehrfach bei den von dem Leiden befallenen Pferden Gelenkaffektionen (Fuss- und Steingallen) beobachtet habe. Als mittelbare Momente, welche den Ausbruch der »Diathèse fluxionaire« begünstigen, werden die auch schon von den Beobachtern der früheren Zeiten ins Feld geführten Ursachen: ungünstige Bodenverhältnisse, morastiger, feuchter Boden, die Ernärungsweise, die Beschaffenheit der Stallungen, der Einfluss der Heredität aufs Neue betont. Die »Periodicität« des Prozesses glauben die Verff. auf die rheumatische Natur desselben schieben zu dürfen, »die fluxionäre Diathese ergreift die innern Membranen des Augapfels in der gleichen Weise, wie der Rheumatismus die Gelenke, das Peri- und Endocardium trifft«. Dass aber gerade die Pferde von dieser Augenkrankheit befallen werden, soll in der Beschaffenheit des Fontana'schen Raumes begründet sein (!!). »Eine Verstopfung und Obliteration desselben durch die sich in der Vorderkammer bildenden Eiter- und Exsudatmassen hindert die Ernärung des Auges und führt zu progressiver allgemeiner Atrophie des Bulbus.«

Das der Symptomatologie gewidmete Kapitel bringt, was die Veränderungen der mit freiem Auge und mit Lupe studirbaren Teile des Auges angeht, allbekannte Dinge vor; dagegen werden die intraocularen Alterationen mit der gleichen Oberflächlichkeit erledigt, welche wir schon an der Beschreibung des normalen Augengrundes rügten. So wird u. A. bemerkt, dass der Augengrund, wenn die Linse noch eine Durchleuchtung gestattet, »blanc-jaunâtre« sei. »Im Allgemeinen aber maskiren die Trübungen der Linse und des Glaskörpers die Chorioidea und Retina vollständig« (die Arbeiten Ber-

lin's über die ophthalmoskopische Diagnose der Netzhautablösung etc. sind den Verff. anscheinend völlig unbekannt. Ref.). Was die forense Bedeutung des Leidens angeht, so vertreten H. und B. die Ansicht, dass eine exakte Diagnose, ob man es mit Iridochorioiditis recidiva zu tun habe, im gegebenen Falle stets möglich sei, auch dann, wenn man keinen typischen Anfall (im Sinne der ältern Autoren) vor sich hat. Hinsichtlich der pathologisch-anatomischen Befunde müssen wir den Leser auf das Original verweisen. Auch hier, wie in den folgenden Kapiteln, welche die »Typen der fluxion périodique« und die Therapie behandeln, würden die Verff. vor manchen Irrtümern, Einseitigkeiten und Wiederholungen längst bekannter Befunde bewahrt geblieben sein, wenn sie sich eine genauere Berücksichtigung der deutschen Arbeiten der letzten Dezennien hätten angelegen sein lassen.

v. Niederhäusern (18) bespricht auch die Einführung des Augenspiegels in die Untersuchungsmethoden der Veterinärmedizin. U. A. behauptet v. N. gleich Lustig bei dem sogen. Dummkoller der Pferde (Hydrocephalus subacutus) Stauungspapille beobachtet zu haben. (Vergl. indessen die Mitteilungen Berlin's im Jahresbericht pro 1879.) »Dagegen bedarf die Behauptung, die periodische Augenentzündung der Pferde sei durch Pilze veranlasst (Krystofowicz) noch sehr der Bestätigung.«

Heinke (19) fand bei einem 14 Tage alten Füllen, welches nur mit einem Auge geboren war, dass die Augenhöhle des andern nur mit einer dünnen Haut überwachsen erschien. Da sich unter derselben ein runder Gegenstand fühlen liess, den H. für das zweite Auge hielt, so präparirte er diese Haut vorsichtig ab und ermittelte ein Augenrudiment von der Grösse einer Erbse. Den übrigen Raum der Augenhöhle nahm ein Blasenwurm ein, an dem man unter dem Mikroskope den Hakenkranz deutlich erkennen konnte. H. meint, dass die Entwicklung des Auges durch einen Blasenwurm verhindert worden sei.

Haussmann (20) teilt Folgendes. mit: In Folge einer heftigen Entzündung beider Augen vergrösserten sich die Bulbi 4—6fach und wurden aus der Orbita herausgedrängt. Die Cornea wurde undurchsichtig. 24 Stunden nach dem ersten Auftreten platzte einer dieser Augäpfel.

Seiffert (21) bemerkte unter den Rindern verschiedener Bestände eine Conjunctivitis, welche selten beide, in der Regel nur ein Auge befiel. Das Leiden war contagiös und es erscheint S. be-

merkenswert, dass das Leiden von dem Auge des zuerst erkrankten Tieres sich übertrug. Im weitern Verlaufe der Affektion, wenn die Rötung und Schwellung der Conjunctivitis allmählig zurückging, kam es zu einer Trübung der Cornea, welcher in vielen Fällen eine centrale Geschwürs- bezw. Abscessbildung folgte. Die Geschwüre breiteten sich schnell in der Fläche und Tiefe aus und führten stets zum Untergange des erkrankten Auges. S. behandelte die Conjunctivitis mit Solut. Zinc. sulfur.

Trofimow (23) sah bei einer Hündin in Folge einer starken Abkühlung (durch längern Aufenthalt in recht kaltem Flusswasser) eine linksseitige Facialisparalyse auftreten. Am linken Auge zeigte sich dabei Folgendes: Das Augenlid (welches? Ref.) hing herab. Die Conjunctiva und palpebr. tertia waren ödematös und gerötet. Das Auge blieb im Schlaf offen und zeigte beständiges Tränenträufeln. T. setzte ein mit Tinctura Canthar. getränktes Setaceum, applicirte Emplastr. canthar. auf den Nacken und innerlich Brechpulver von $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{2}$ gr, 6mal täglich. Nach 10 Tagen trat Besserung ein. Nach 2 Monaten war das Tier anscheinend wieder ganz gesund. Indess trat 1 Monat später, abermals in Folge einer Erkältung, wiederum ein Recidiv an der gleichen Seite ein.

Bei einem Tramwaypferde fand Bayer (24) die Iris trichterförmig an die Cornea herangezogen; an der Ansatzstelle der Iris ist die Hornhaut peripherwärts trübe, im Centrum rein, so dass man den normalen Augenhintergrund sieht; die Pupille ist aber hochgradig verzogen. — Bei einem andern Tramwaypferde, welches ein schönes grosses und ein ganz in die Orbitalhöhle zurückgezogenes Auge mit reiner Hornhaut hatte, interessirte es B., die allenfallsigen Veränderungen an dem letzteren mit dem Spiegel zu studiren. Zu seiner grossen Ueberraschung fand er den Augenhintergrund ganz normal. B. verband dem Pferde das gesunde Auge und liess es gegen ein Hinderniss gehen und es wich aus. — Das Pferd eines Officiers litt schon lange aus unbekannter Ursache an einer Bindehautentzündung, die mit verschiedenen Mitteln behandelt worden war. Als das Pferd in die Anstalt kam, hielt es das linke Auge fest geschlossen, hatte starke Tränen- und Schleimsekretion, die Angesichtsfläche war kahl und stellenweise mit Krusten besetzt. Das untere Augenlid war stark geschwollen, insbesondere die Bindehaut, die aber nicht stark gerötet war.

Das Lid selbst stand horizontal weg. Die Wimpern des oberen Lides berührten beständig die Bindehaut. Nachdem B. bei dem

kopfscheuen Pferde die Bindehaut und den Blinzknorpel abgesucht hatte nach etwaigen fremden Körpern oder einer Filaria und nichts fand, glaubte B. die Fortdauer des Katarrhs auf das Entropium und die fortwährende Reibung durch die Wimpern des obern Lides schieben zu sollen. B. versuchte nun nach einander die verschiedenen Mittel, Zinklösung, dann Kupfervitriol in Substanz, Tannin in Pulver eingestreut, ohne nennenswerten Erfolg.

Manchen Tag war es besser, dann rieb sich das Tier wieder und der erzielte geringe Erfolg war zu nichts gemacht. Ausbinden zwischen den Standsäulen nützte nämlich nichts, das Pferd rieb sich an den Ausbindezügeln und an dem Backenstück der Halfter. B. schlug dann dem Eigentümer die Tarsoraphie als letzten Versuch vor; er willigte ein und B. schnitt an dem äussern Augenwinkel ein dreieckiges Stück Haut aus, und zwar so, dass er vom untern Augenlide mehr weg nahm, heftete dann die Wundränder mit Catgut und legte einen Schutzverband an. Die Nähte hielten sich nicht und die Heilung geschah auf zweitem Wege. Das Resultat war nicht vollständig befriedigend, insofern nämlich, als das Lid noch immer etwas wegstand. Indessen war doch so viel gewonnen, dass das Pferd für gewöhnlich mit den Wimpern des oberen Augenlides die Bindehaut des unteren nicht mehr streifte, sondern nur, wenn es die Lider zusammenpresste.

Anacker (25) berichtet über ein enzootisches Auftreten des Pipses beim Geflügel (besonders bei den Hühnern und Truthühnern). Vorzüglich trat dabei eine katarrhalische Augenentzündung hervor, welche mit subkutanen Abscessbildungen unterhalb der Augen komplicirt war. Nach Eröffnung derselben mit dem Messer trat in der Regel Besserung ein, während, wenn das nicht geschah, die Tiere starben.

Westrum (26) beobachtete bei 2 Hunden eine abgelaufene doppelseitige Papilloretinitis. In dem einen Falle war der Sehnerveneintritt stark geschwellt und gegen den Glaskörper vorspringend, von grauweisser Färbung und in seinen Grenzen vollkommen verwaschen. Dabei war auch die direkt an die Papille anstossende Netzhautzone in mässigem Grade geschwellt. Retinalvenen anscheinend normal calibrirt, Arterien fadendünn. Beiderlei Gefässe begaben sich von ihrer Aus- bezw. Einmündungsstelle im Sehnerveneintritt steil in die Retina hinab, entsprechend der erwähnten pilzförmigen Hervorragung der Papille. Dabei waren die Arterien in ihrem papillären Verlaufe an einzelnen Stellen unterbrochen. Ausserdem bestand auf beiden Augen neben

einem lebhaften Konjunctivalkatarrh beginnender grauer Staar (Cataract. incip.), Pupillenstarre. Auf dem linken Auge: völlige Blindheit; auf dem rechten Auge: hochgradige Schwachsichtigkeit. Analog war der Spiegelbefund bei dem andern Tiere. Während aber in dem ersten Falle die Anamnese keinerlei Anhaltspunkte für die Entstehung des Augenleidens ergab, war hier die Angabe des Besitzers bemerkenswert, dass die Schwachsichtigkeit des Tieres nach Darreichung von Chinin entstanden sein sollte. Auch an den Einfluss der Consanguinität musste gedacht werden, indem das Tier aus einer Familie stammte, die sich durch Inzucht fortgepflanzt hatte. W. hatte Gelegenheit, die Spiegeldiagnose des 2. Falles durch die anatomische Untersuchung zu bestätigen. Der histiologische Befund am Opticus und seinen Scheiden stimmte im Allgemeinen überein mit den bisher bekannten von Michel eruirten Befunden bei der Neuro-retinit. optic., ebenso die degenerativen Vorgänge in der Nervenfaser- und Ganglienzellenschicht. Daneben aber waren vorhanden die Erscheinungen einer abgelaufenen Chorioretinitis. Ausserdem fand W. in der Retina und in der Chorioidea, wie auch zwischen diesen beiden Membranen in der Region des Tapetes zalreiche gelb bis gelbbraun aussehende Pigmentablagerungen mit glasigen Centren. W. führt diese Conglomerate auf stattgehabte Hämmorrhagien zurück. Dafür spricht besonders die chemische Analyse derselben (sie bestehen aus Eisenoxydhydrat). Diese Residuen von Hämorrhagien in der Chorioidea und zwischen dieser Membran und der Retina sind insofern besonders belangreich für die pathologische Anatomie der sogen. »Stauungspapille« als sie bisher nicht beobachtet worden sind. W. führt sie zurück auf die gleichzeitig constatirte chronische Chorioiditis.

Bei einer hochedlen braunen Stute wurde von Lustig (27) im oberen Augenlide ein Fibrom beobachtet, in Folge dessen das erstere eine taubeneigrosse Verdickung zeigte. Der Tumor wurde exstirpirt. Antiseptische Nachbehandlung. 23 Tage nach der Operation wurde das Tier mit kaum sichtbarer Narbe entlassen.

Ein 3jähriger Hengst hatte nach Czak (28) die üble Gewohnheit, sich der ledernen Stallhalfter, mit welcher er befestigt war, zu entledigen. Gelang ihm das nicht, so suchte er der Fessel los zu werden und dabei verwickelte er sich oftmals derart, dass er den Kopf unter den Barren brachte und man nicht im Stande war, das Tier freizumachen. Bei einer solchen Gelegenheit zog sich das Tier eines Tages eine heftige Verletzung des rechten Auges zu. Die Haut am

rechten Augenbogen war von Haaren entblösst und stark gequetscht, geschwellt und schmerzhaft. Die Lider ebenfalls stark geschwollen, die Conjunctivitis gerötet. Cornea etwas getrübt, Iris entfärbt, Pupille verzogen, in der Vorderkammer rötliches Exsudat.

Dabei zeigte das Tier einen unsicheren schwankenden Gang. Tags darauf fiel dasselbe während der Morgenfütterung im Stalle zusammen. Bei wiederholten Versuchen, das auf der rechten Seite mit ausgestreckten Füssen am Boden liegende Tier zum Stehen zu bringen, traten heftige Kontraktionen der rechtsseitigen Halsmuskeln ein, dabei klonische Krämpfe der Augenmuskeln, sowie der Extremitäten. «Das linke Auge wurde nach aufwärts gerollt und das Tier äusserte heftige Schmerzen.« Cz. diagnosticirte eine »Affektion des Gehirns«, vollführte daher den Aderlass und verordnete kalte Ueberschläge auf den Schädel und auf das Auge. Bei der Applikation von Purgantien stellten sich jedesmal Krämpfe ein, welche sich auch auf die Schlingwerkzeuge erstreckten.

Um demnach ableitend zu wirken, wurde das heisse und trockene Maul mit frischem Wasser ausgespült und reizende Klystiere applicirt. Die Behandlung war indessen erfolglos. Das Tier verendete am 3. Tage unter heftigem Todeskampfe. Die Section ergab:

»Ausser den Veränderungen des verletzten Auges, welches bereits die Erscheinungen der Vereiterung zeigte«, dass »die Gehirnhäute stärker injicirt, geschwellt, aufgelockert, trübe und glanzlos waren.« »Ebenso waren die Adergeflechte, besonders die der linken Seite stark injicirt.« »An der linken Hemisphäre, mehr gegen die Oberfläche, eine ca. kastaniengrosse, nicht genau begrenzte Stelle, an welcher die Gehirnsubstanz geschwellt, durchfeuchtet, von ziemlich intensiver gelber Färbung und leicht ausstreifbar erschien.« Es war dies offenbar der Zustand gelber Erweichung. Cz. vermutet, mit Rücksicht auf das Benehmen des Pferdes vor der Verletzung des Auges, dass die Gehirnerkrankung der letzteren vorausgegangen ist.

Schwenk (29) beschreibt einen Fall von traumatischer orbitaler Fettzellgewebs-Entzündung bei einem Hunde, der an der Münchner Tierarzneischule zur Beobachtung kam. Das Leiden war hervorgerufen worden durch einen Bienenstich an dem linken Auge. Dasselbe war stark aus der Orbitalhöhle hervorgetrieben, ebenso ragte die bedeutend geschwellte Palpebra tertia fast völlig aus der Lidspalte hervor und auch die in der Umgebung der Palp. tertia ödematös infiltrirte Conjunct. bulbi trat als ein die ganze Breite des untern Lides einnehmender Wulst über den untern Lidrand heraus.

Die Caruncula lacrymalis liess sich als solche nicht mehr differenziren. Die Oberfläche der Conjunct. und Palp. tertia zeigte sich bedeckt mit eingetrocknetem Sekret, nach dessen Entfernung an dem letzteren ein oberflächlicher kleiner Substanzverlust erkennbar wurde. Die Lider waren leicht verdickt und hyperämisch. In der Cornea endlich im oberen nasalen Quadranten ein halberbsengrosser, scharf begrenzter, oberflächlicher Substanzverlust mit leicht streifiger Trübung der Umgebung des Geschwüres. Ophthalmoskopisch: Retinal-Arterien sehr verdünnt, -Venen prall gefüllt. Unter Anwendung leichter Skarificationen der geschwellten Conjunktival-Partien und eines gut schliessenden Compressiv-Verbandes kehrte der Bulbus nach 7 Tagen in seine normale Lage zurück. Desgleichen nahm die Schwellung und Injektion der Conj. und der Palpebr. tertia mehr und mehr ab. Auch das Hornhaut-Geschwür heilte bald unter Atropin und feuchter Wärme. Ebenso bildete sich die Schwellung der Retinal-Venen mit dem Zurückgehen der Bulbus-Protrusion etc. zurück. Ob das Ulcus corneae traumatischer Natur war, oder ob es die Folge des der Cornea fehlenden Schutzes von Seiten des Lides war, lässt Sch. unentschieden. Immerhin würde die letztere Annahme keinerlei Schwierigkeiten begegnen.

Felisch (30) sah bei einem Fohlen eine Cataracta, »welche in den corticalen Schichten der Linse ihren Sitz hatte. Das Sehvermögen des Tieres war nicht vollständig aufgehoben, denn im Freien folgte es der Mutter, wie ein gesundes Tier.«

Stamm (31) teilt bei einem 2 Jahre alten Füllen mit: Beide Bulbi waren etwas kleiner, die Augenlider geöffnet und die Pupillen so stark erweitert, dass die Iris nur als ein schmaler Ring sichtbar war. Die durchsichtigen Medien zeigten keine Abweichungen. Die Pupillarreaktion war aufgehoben. Das Tier wurde getötet, und die später vorgenommene Untersuchung ergab, dass die Netzhaut in beiden Augen fehlte (?!).

Dinter (32) hat bei der Influenza der Pferde ebenfalls nicht selten tränende Augen bemerkt; konstant war eine dunkle Röte der Bindehäute.

Auch Lustig (33) hat 13 Fälle von Pferdestaupe beobachtet. Bei denselben waren auch die Augen mitbeteiligt in Gestalt von stark ödematösen Schwellungen der Augenlider und der Conjunctivae.

Auch Pröger (34) constatirte bei der Influenza höhere Rötung (mit gelbem Colorit) der Bindehäute. Dabei Tränen der Augen und Anschwellung der Augenlider. Bemerkenswert war, dass zu derselben

Zeit auch Hunde, nicht nur junge, sondern auch ältere, von einer der Influenza der Pferde vielfach gleichen Krankheit seuchenartig befallen wurden. Auch bei diesen zeigten sich bald katarrhalische Augenentzündung und Verschwellen der Augenlider.

»Fast nie fehlte nach Lehnert (35) bei dem Katarrh der Schleimhäute, der Respirations- und Verdauungswerkzeuge (Influenza) eine starke Entzündung und Schwellung der Bindehäute der Augen mit schmutzig roter Färbung derselben.«

Schütz (36) konstatirte bei der Influenza erysipelatosa der Pferde bei genannter Affektion konstant eine »erysipelatöse Affection« der Conjunctiva. Die Bindehaut war rot oder gelbrot und gallartig geschwollen. Die oberflächlich gelegenen Gefässnetze waren mit Blut gefüllt. In den hohen Graden der Schwellung zeigte die Conjunctiva ein blasses, aufgequollenes Aussehen und entleerte beim Durchschneiden eine opake, zuweilen gelb gefärbte Flüssigkeit. 2mal sah Sch. eine Iritis mit starker Trübung des Humor aq. (derselbe war gelbrot oder gelbbraun gefärbt und enthielt geronnene Exsudat-Massen). In einem dieser beiden Fälle war gleichzeitig die Cornea schwach getrübt. In einem dritten Falle war in der Vorderkammer ein bohnengrosses, weiches blutiges Exsudat und lagen kleine blutige Herde in der Iris. Sch. ist der Ansicht, dass die Iritis nicht durch die Reizung der Bindehaut erzeugt werde (was in der Tat keine Wahrscheinlichkeit für sich hat, Ref.), sondern wol als eine metastatische Affektion anzusehen ist, wie denn derartige Prozesse der Regenbogen-Aderhaut auch bei andern Infektionskrankheiten nicht selten beobachtet werden.

Uhlig (37) berichtet Folgendes: Conjunctivitis wurde selten beobachtet. In einem Falle wurde »ziemliche« (? Ref.) Erblindung in Folge eines starken, flockigen Exsudates in der vorderen Augenkammer beider Augen beobachtet, die indess nach 4 Tagen wieder vollständig verschwand. Atropinsalbe war angewendet worden.

Möbius (38) untersuchte ein Pferd, das 14 Tage zuvor beim Kleehauen mit der Sense in einem Hinterfossel verletzt worden und sehr viel Blut verloren hatte. M. fand: »Die Pupillen bis zum Einführungsrande der Cornea in die Sclerotica erweitert. Beide Linsen zeigten Vorfall und intensive meergrüne Reflexfärbung.« Dabei vollständige Blindheit beiderseits. »Allem Anscheine nach und nach dem, was die Leute sagen, sind die beschriebenen Veränderungen der Augen sofort eingetreten. Nach M.'s Mitteilung hat auch der Tierarzt Pfeifer nach starker Blutung Blindheit bei einer Kuh eintreten

sehen, die jedoch nach Verlauf eines Vierteljahres wieder sehen lernte.

J e w s e j e n k o (39) beobachtete bei einem 2jährigen Rinde holländ. Raçe nach überstandenen Pocken einen linsengrossen centralgelegenen Cornealabscess auf dem linken Auge. J. wandte in den ersten Tagen Ungt. ciner. mit Belladonna und Atropin und Bähungen an. Als gleichwol der Abscess grösser wurde und auch die übrige Cornea sich zu trüben begann, ging er zu Aq. chlor. über und machte in den Eiterherd eine Punktion, bei der sich indess kein Eiter entleerte. Nach weiteren 5 Tagen, als auch diese Therapie erfolglos war, streute J. auf die Cornea Chinin. muriat., was eine starke Eitersekretion hervorrief, und ersetzte er sodann dieses Mittel durch Einträufelungen einer Lösung von Chinin. muriat. 0,3; Ammon. muriat. 0,6; Acid. muriat. dilat. gutt. III.; Aq. destill. 30,0. In den folgenden Wochen hellte sich die Cornea unter dieser Behandlung, mit der eine innerliche Darreichung von Chinin. sulfur. 8,0; Ammon. muriat. 60,0; Acid. muriat. 9,5; Aq. font. 720,0 (in 3mal zu verbrauchen) verbunden wurde, mehr und mehr auf, so dass nur ein kleiner länglicher gelber Fleck vorhanden war, der sich nach Anwendung von Atropin und Calomel schliesslich völlig resorbirte. Nach J.'s Meinung wären die festen Partikelchen des Pockenkontagiums von den Randgefässen in die Cornea gelangt und hätten einen Reiz mit nachfolgender zelligeitriger Infiltration verursacht, die erst durch die vom Rand an den Herd herantretenden Blutgefässe wieder aufgesogen wurden.

S o b o r n o w (40) beobachtete im Stowropol'schen Gouvernement bei Pferden eine Augenentzündung, die während der Heuernte entstand und nach derselben wieder aufhörte. Die klinischen Erscheinungen der Affektion waren folgende: Empfindlichkeit der stark geschwellten Lider auf Druck, heftiger Konjunctival-Katarrh, daneben Trübung der Cornea. Dabei war auch das Allgemeinbefinden gestört, indem die Tiere matt waren, fieberten, appetitlos waren, gesteigerten Durst, beschleunigte Atemfrequenz und starke Rötung der Nasenschleimhaut zeigten. Die Allgemeinstörungen dauerten nur ein paar Tage, während das Augenleiden länger dauerte, bei Behandlung in 4—5 Tagen ablief, ohne Spuren zu hinterlassen, ohne Behandlung indess nach 14 Tagen in vollständige Trübung der Cornea oder in chronische Conjunctivitis überging. — Therapie: innerlich Acid. carbol. 4,0, Unguen. sulfuric. 180,0, Aq. comm. 720,0, täglich 1 Tasse voll. Diätetisch: kein Haferfutter. Local: Zinc. sulfuric.; Cupr. sulfuric. ana 0,24, Aq. destill. 240,0, Acid. carbolic. gutt. VIII, Tinct. op. crocat. 4,0 als Umschläge. Gegen die Lidschwellung gebrauchte

S. eine Salbe bestehend aus Pulv. camph. 4,0 und Ungt. plumb. 60,0. — Als ursächliches Moment meint S. ein spezifisches Agens im frischen Heu, möglicherweise auch Sporen irgend eines Pilzes, die in's Auge gelangten, annemen zu dürfen, da andere Ursachen (mechanische, thermische etc.) ausgeschlossen werden konnten und die Affektion stets beide Augen zugleich befiel.

Lucas (41) sah bei einem Hunde, der 6 Tage lang mit Milch aphthenseuchekranker Kühe gefüttert worden, 2 Tage nach dem Auftreten heftiger Diarrhoe eine starke Anschwellung der Augenlider. Die Berührung derselben verursachte dem Tiere Schmerzen. Die Conjunctiva war stark gerötet, mit roten Flecken besetzt und sonderte einen eitrigen Schleim ab. Nach 14 Tagen war das Tier ohne jede medicinische Behandlung hergestellt.

Barth (42) bemerkte bei der sogenannten Schnitzelkrankheit der Rinder neben anderen Allgemeinerscheinungen auch das Auftreten eines Schleimausflusses aus den Augen.

Der Militärpferdearzt Perrin (43) in Algier constatirte an 2 Pferden, die je ½ Kilo stark schimmliges Brod verzehrt hatten, neben anderen heftigen Vergiftungserscheinungen (Kolikanfälle, schnaubender Respiration, Benommenheit des Sensoriums etc.), »dass die Augenlider geschlossen waren. Beim Oeffnen derselben zeigten sich die Augen glanzlos.« Der Gesichtssinn war vollständig aufgehoben. Bei dem einen Tiere trat bald völlige Genesung ein, bei dem anderen, das sich nur langsam erholte, blieb eine teilweise Lähmung in der Nachhand zurück. Die von M. vorgenommene Untersuchung des Brodes ergab das Vorhandensein von zwei Pilzarten, Areophora nigricans und Oïdium aurantiacum.

Druckfehler - Verzeichniss.

Seite 24 Zeile 21 von unten 6 statt richtig: 3.

» 172 » 21 » » Strebitzky richtig: Skrebitzky.

» 175 » 4 » oben Ref. richtig: Prof.

» 177 » 19 » unten Comte richtig: Compte.

» 179 » 16 » oben 43 richtig: 44.

» 181 » 8 » unten 54 richtig: 55.

» 181 » letzte 56 richtig: 57.

» 182 » 20 von unten 61 richtig: 62.

» 182 » 3 » » 63 » 64.

» 183 » 3 » oben 64 » 65.

» 183 » 9 » » 65 » 66.

» 183 » 20 » » 66 » 67.

» 183 » 13 » unten 67 » 68.

» 184 » 5 » oben 68 » 69.

» 184 » 16 » » 69 » 70.

» 185 » 8 » » 70 » 71.

» 185 » 11 » unten 73 » 75.

» 185 » 2 » » 74 » 76.

» 186 » 10 » » 77 » 79.

» 187 » 10 » » 78 » 80.

» 187 » 4 » » 79 » 81.

» 188 » 12 » oben 80 » 82.

» 188 » 19 » unten 81 » 83.

» 189 » 13 » » 83 » 84.

» 198 » 14 » oben Mino richtig: Minor.

» 211 » 7 » » Lang » Sang.

» 242 » 5 » unten Ayrer » Ayres.

» 253 » 15 » » Garafi » Carafi.

» 293 » 13 » » Aynes » Ayres.

» 301 » 3 » oben Drozda » Drodza.

» 306 » 14 » unten Drechfeld richtig: Dreschfeld.

» 320 » 15 » » Schultze » Schulze.

» 336 » 15 » oben Braune » Brame.

» 373 » 3 » unten Bareel » Barcel.

» 375 » 14 » » pratavi » pratici.

» 375 » 14 » » Imperiale » Imparz.

» 415 » 18 » oben Thompson richtig: Thomson.

» 425 » 11 » unten Alvardo richtig: Alvarado.

» 454 » 16 » oben af richtig: of.

» 455 » 21 » unten Villa longo richtig: Villalonga.

Namen-Register.

C.

N.

O.

P.

R.

S.

T.

U.

Sach - Register.

Ophthalmologische Bibliographie für das Jahr 1882.

A.

Abadie, Ch., Considérations nouvelles sur le traitement de la conjonctivite granuleuse par sa transformation en conjonctivite purulente. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 227.
— Strabisme. Traitement opératoire. Nouveau Dictionn. de méd. et de chir. pratiques. T. XXXIII. S. 709.
— De certaines complications consécutives à l'opération de la cataracte, et des moyens d'y remédier. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 136.
— Quelques mots à propos du traitement de la conjonctivite granuleuse. Ebend. S. 145.
— Traitement du blépharospasme par le massage forcé du muscle orbiculaire. Gaz. des hôp. 7. Octobre.
— Considérations nouvelles sur la rétinite dite albuminurique. Union méd. 15. Octobre.
— Traitement de la conjonctivite blennorrhagique. Gaz. des hôp. Nr. 42.
— Des ulcères infectieux de la cornée et de leur traitement. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 143.
— De l'autoplastie des paupières. Union méd. Jan.

Abbott, F. W., The deliverances of the retina. Buffalo Med. & Surg Journ. 1881—82. XXI. S. 385.

Abraham and Story, Microcci in sympathetic ophthalmia. Dublin Journ. of med. scienc. S. 152.

Acosta, E., Lecciones orales sobre las enfermedades de los ojos, dadas en 1880 en la Sociedad de »Instruction medica« de Carácas. Union méd., Carácas 1881. I. B. 46, 70, 84; 1882. II. S. 47, 54.

Adams, J. E., Epithelioma of the cornea. Brit. med. Journ. I. S. 120.
— Two cases of exceptionally high degree of spasm of accomodation. Ebend. I. S. 120.

Adamük, E., Some observations upon tumors of the eye. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 190.

Adamjuk, R., Kuchenion ob otaloike setchatki. Vrach. Vaidom. St. Petersb. VII. S. 3097, 3110, 3129.

Adler, H., Vortrag über Glioma retinae. Mitteil. des Wien. med. Doct. Coll. vom 6. März 1882.

— 8ter u. 9ter Bericht (1880 und 1881) über die Augenkranken-Abtheilung im k. k. Krankenhause Wieden und im St. Josefs-Kinderspitale.

Aeby, Chr., Schema des Faserverlaufs im menschlichen Gehirn und Rückenmark. Bern, Dalp.

— Der Canalis Petiti und die Zonula Zinnii beim Menschen und bei den Wirbeltieren. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 111.

Aerztliches Gutachten über das höhere Schulwesen Elsass-Lothringens. Im Auftrage des Kaiserl. Statthalters von einer medic. Sachverständigen-Commission. Strassburg 1882.

Aglave, Émile, De l'audition des oculeurs. Assoc. franç. par l'avancement des sciences. Août.

Agnew, C. R. and Webster, A report of some cases of glaucoma, in which an iridectomy on one eye seemed to precipitate an attac of acute glaucoma in the other. Medical News. Nr. 8.

— — Cases of acute glaucoma. Ebend. S. 146.

— — Notes on contagious diseases of the eyes in schools and asylums. Nr. 44. State Board of Health of New-York. Albany. 9 S.

Aguilar, Blanch, Bibliographie espagnole. Recueil d'Ophth. S. 187.

— Contribution a l'étude de la kératite interstitielle. Ebend. S. 457.

— Mélano-Sarcome de la paupière, exstirpation, guérison. Ebend. S. 620.

— Périsclérite rhumatismale. Ebend. S. 120.

— Périsclérite rhumatismale (fin). Ebend. S. 185.

— Die Excision des Bodens des Conjunctivalsackes bei den Granulationen. (Revista de Ciencias médicas. Marzo.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.

Albertotti, J., Zur Mikrometrie. (Vorläufige Mitteilung.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 455.

— Sulla determinazione sperimentale della grandezza dell' immagine oftalmoscopia rovesciata. Annali di Ottalm. XI. S. 25.

— Sulla Micrometria. Ebend. S. 29.

— Telemetria. Ebend. S. 369.

— Telemetria. Torino. 20 S.

— Détermination experimentale de la grandeur de l'image ophthalmoscopische renversée. Arch. ital. de Biologie. I. 2.

— Experimentelle Messung des verkehrten ophthalmoscopischen Bildes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 335.

Albini, G., Tavole per le prove ottiche. Resoc. Accad. med.-chir. di Napoli. XXXVI. S. 38.

Albitos, Estafiloma extenso opaco de la córnea izquierda; ciclido-coroiditis, consecutiva; oftalmia simpática del derecho. Rev. esp. de oftal., sif. etc. Madrid 1881—82. I. S. 283.

Albrecht, J., Statistische Beiträge zur Lehre von der Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 342.

Alexander, Linksseitige Erblindung durch Thrombo-phlebitis als Folge einer rechtsseitigen Glaskörpereiterung. Deutsche medicin. Wochenschr. Nr. 34.

Alexandroff (de Smyrne), Contributions à l'étude de l'élongation des nerfs crâniens. Archiv. d'Ophth. S. 321.

Alia, De l'iritis séreuse et des phenomènes glaucomateux. Thèse de Paris. 1881.

Altmann, R., Ueber die Vorbemerkungen des H. Prof. Abbe zu einem Ganzen der geometrischen Optik. Arch. f. Anat. u. Phys. (Anat. Abt.) S. 52.

Alvarado, E., Ein Fall von pigmentirter Retinitis ohne durch das Ophthalmoscop wahrnehmbare Pigmentirung der Netzhaut. (Revista des Ciencias médicas. Nr. 9.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.

Amadei, Sulla craniologia delle Anomalie di Refrazione dell' occhio. Annali di Ottalm. XI. S. 1.

Anderson, T., A prismatic optometer. Specialist. London 1881—82. II. S. 40.

Andrew, Use of eserine in sympathetic irritation of eyes. Lancet. Nr. 25.

Andrews, J. A., Syphilitische Gummigeschwulst der Sclera. (Mit einer Abbildung.) Arch. f. Augenheilk. S. 83.

Angell, H. C., Treatise on Diseases of the Eye. New-York.

Angelucci, A., Su di un caso di tuberculosi dell' occhio originata nella tessitura trabecolare del canale del Fontana. Estratto della Gazzetta Medica di Roma. Anno VIII.

— Quadri statistici e frammenti d'Oftalmologia. Roma 1882.

— Sull' azione della Luce e dei colori sull' epitelio retinico. Gazetta Medica di Roma. Anno VIII.

— Contribuzione allo studio dell' embolia dell' arteria centrale della retina. Ebend. Nr. 5.

— De l'action de la lumière et des couleurs sur l'épithelium rétinien. Ann. Soc. de méd. de Gand. LX. S. 100.

Ankyloblépharon de la paupière inférieure et symblépharon partiel de la paupière supérieure consécutifs à un phlegmon traumatique de l'oeil gauche; traitement de l'ankyloblépharon per la suture élastique conjunctivale; libération complète et permanente des paupières permettant l'emploi d'un oeil artificiel volumineux. Revue clin. d'ocul. Bordeaux. III. S. 49.

American medical association, June, Section of Ophthalmology. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.

Annales d'Oculistique. T. 87 und 88.

Annali di Ottalmologia. Anno XI.

Archiv für Augenheilkunde. Bd. XI.

Archives d'ophthalmologie.

Archivio ophthalmotherapio de Lisboa. Editor L. de Fonseca. Anno 1882.

Arlt, v., Kurzer Bericht über eine (S. 178) als Nachtrag mitgeteilte Abhandlung von Tamamscheff. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 123.

— Ein Fall von Tuberculosis iridis. Wiener med. Bl. Nr. 24.

Armaignac, Paralysie congénitale complète du muscle droit supérieur gauche chez une enfant de deux ans. Revue clin. du Sud-Ouest Nr. 3. S. 57.

— Ankyloblépharon de la paupière inférieure et symblépharon partiel de la paupière supérieure consécutifs à un phlegmon traumatique de l'oeil gauche

traitement de l'ankyloblépharon par la suture élastique de caoutchouc et du symblépharon par autoplastie conjonctivale. Libération complète et permanente des paupières permettant l'emploi d'un oeil artificiel. Ebend. S. 49.

Armaignac, Paralysie isolée et absolue du muscle droit supérieur chez une jeune fille de dix-sept ans, à la suite d'une fièvre typhoïde survenue à l'âge de cinq ans. Ebend. S. 53.
— Cataracte capsulo-lenticulaire survenue rapidement chez un jeune homme à la suite d'une irido-choroïdite; opération et guérison rapide. Rec. clin. d'ocul. Bordeaux. III. S. 25.
— Drainage des voies lacrymales. Rev. clin. d'ocul. du Sud-Ouest Nr. 3. S. 58.
— Sur les conséquences et la gravité des plaies du sourcil. Observations. Ebend. Nr. 8. S. 165.
— Etiologie et traitement de l'ophthalmie purulente chez les nouveau-nés et les adultes. Ebend. S. 121.
— Des applications de la greffe dermique à la blépharoplastie. Ebend. S. 319.
— Érosion superficielle traumatique de la cornée chez un individu atteint de dacryocystite chronique; ulcère serpigineux et hypopyon consécutifs; insuccès complet des antiseptiques; guérison rapide par l'emploi du cautère actuel. Ebend. S. 6.
— Quelques considérations sur l'étiologie et le traitement de l'ulcère serpigineux de la cornée; observation. Ebend. S. 1.

Armangué, J., Mancha de la córnea curada por un colirio de amoniaco liquido. Rev. de med. y cirurg. pract. Madrid. 1881. IX. S. 445.

Arnold, J., Beiträge zur Anatomie des miliaren Tuberkels. Sep.Abdr. aus Virchow's Arch. f. path. Anat. 88. 48 S.

Atken, Ch., Ophthalmic cases. Brit. med. Journ. 4. Febr.

Atwood, F., Division of optic and ciliary nerves; a substitute for enucleation with case. Northwest. Lancet, St. Paul. 1881—82. I. S. 51.
— Recovery from a severe injury to the eyeball. Tr. Minnesota M. Soc. St. Paul. 1881. S. 195.

Augé, August, De l'influence de la première dentition sur le developpement de la blépharo-conjonctivite. Paris. 1881. 59 S.

Augenheilanstalt, Kölner, für Arme. Siebenter Jahresbericht pro 1881.

Ausset, Daniel, Du traitement de la cataracte molle par la méthode de l'aspiration. Paris. 76 S.

Aycart, L., Reflexiones en contra dol trata miento de la conjunctivitis granulosa por su transformacion en purulenta. Crón. oftal. Cádiz. XII. S. 121.
— Retinitis albuminurica. Columbus M. J. I. S. 60.

Ayres, S. C., Tobacco-Amblyopia. Cincinnati Lancet and Clinic. Febr.
— W. C., Beiträge zur Kenntniss der Neubildungen im Auge. (Uebersetzt von Dr. Horstmann.) Arch. f. Augenheilk. S. 323.
— S. C., Inflammation of the lacrymal glands (acute dacryo-adenitis). Med. News XL. S. 294.
— W. C., The development of the eye. New-York. med. Journ. XXXV. S. 458.
— The physiology of accomodation. Ebend. S. 483.

Ayres, W. C., Clinical notes on injuries of the eye. Ohio M. J. Columbus 1881—82. I. S. 473.
— Sympathetic inflammation. Arch. Ophth. N.Y. XI. S. 199.
— Beiträge zur Pathologie der sympathischen Entzündung. (Uebersetzt von Dr. Horstmann.) Arch. f. Augenheilk. S. 330.
— Zum chemischen Verhalten des Sehpurpurs. Unters. a. d. physiol. Inst. d. Univ. Heidelberg. II. 4. S. 444.
— Salient points in which eye diseases may help or mislead the general practitioner in diagnosis. Amer. J. M. Sc. Philad. LXXXIV. S. 454.

B.

Bacon, W. T., A case of secondary carcinoma of the sphenoidal cavities causing ocular paralysis and destruction of sight. Proc. Connect. M. Soc. Hartford. II. S. 44.
Badal, De l'élongation du nerf nasal externe contre les douleurs ciliaires. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 241.
— Leçons sur l'extraction de la cataracte. Gaz. hébd. d. sc. méd. de Bordeaux. II. S. 87.
— Leçons sur l'opération de la cataracte. Ebend. S. 208, 230.
Bader, C., The treatment of gonorrhoeal ophthalmia. Lancet. II. S. 618.
Baginsky, Schulbesuch. Gerhardt's Handb. d. Kinderkr. I. 2. (Krankheiten der Augen. S. 477.)
Bajardi, Daniele, Dell' adenite scrofolosa in rapporto con alcune affezioni oculari. Gazetta degli Ospitali.
Ballerti, Du staphylome pellucide et de son traitement. Thèse de Paris. Progrès méd. 11 Mars. Nr. 10.
Balzer, F., Recherches sur la dégénérescence granulo-graisseuse des tissus dans les maladies infectieuses. Parasitisme du Xantelasma et de l'ictère grave. Arch. de physiol. normal. et path. X. S. 307.
Bambton, A., Nerve-stretching for supraorbital neuralgia with remarks on nerve-stretchings and their bearing on the mode of transmission of nerve-impulses. Lancet. Nr. 4.
Barabasheff, N. P., Echinokokke glaznitsi. Vrach. St. Petersb. III. S. 290.
Bardeleben, Muskel und Fascie. Jena'sche Zeitsch. f. Naturw. XV. S. 390.
Barette, M., Contributions à l'étude de l'ophthalmie diphthérique et de son traitement. Arch. d'Ophth. S. 132.
Baroffio, D. F., Della determinazione e misurazione dello stato diottrico statico all' ottalmoscopio. Gior. di med. mil. Roma 1881. XXIX. S. 1049.
Barraquer, Die Behandlung der complicirten Abscesse der Cornea. (Gaceta médica catalana. Marzo.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.
— Un cas de choroidite tuberculeuse. Rec. d'Ophth. S. 475.
— Tratamiento de la dacriocistitis. Crón. oftal. Cadiz. XII. S. 77.
— Case notable de coroiditis tuberculosa observado en la clinica de Dr. Galezowski. Bol. d. Ateneo de alumnos intern. de la Fac. de med. de Barcel. I. S. 117.
— La peritomia preventiva de las alteraciones de la córnea en la oftalmia blennorrhagica. Gac. méd. catal. Barcel. II. S. 526, 549, 584.

Bartlett, E. W., Color blindness. Rep. Bd. Health Wisconsin 1881. Madison 1882. VI. 2. S. 16.

Bartoli, L., Novo processo de blepharoplastia. Arch. ophth. de Lisb. 1881. II. S. 7.

Bastian, Das Gehör als Organ des Geistes. Internat. wissenschaftl. Bibliothek. Bd. 52 und 53.

Battesti, Felix, Du staphylôme pellucide et de son traitement. Paris. 44 S.

— Toussaint, De la galvano-caustique en chirurgie oculaire. Paris. 67 S.

Baudry, S., Sur l'emploi du prisme comme moyen de dévoiler la simulation de la cécité unilatérale. Arch. d'Ophth. S. 10.

— Deux cas de tumeurs bénignes de la conjonctive. Bull. méd. du Nord. XXI. S. 243.

— Simulation de l'amaurose et de l'amblyopie; principaux moyens de la dévoiler. Bull. scient. dép. du nord. etc. V. S. 257.

— Note sur un cas d'emphysème de l'orbite et des paupières. Lille. 1882.

— De l'amblyopie unilatérale simulée. Arch. d'Ophth. S. 496.

Baumeister, Demonstration eines Augenspiegels. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 174.

Baumgarten, P., Tuberkelbakterien. Centralbl. f. d. med. Wiss. Nr. 15.

Bayer, Ueber Crédé's Verfahren zur Verhütung der Augenentzündungen bei Neugebornen. Arch. f. Gynäk. XXI. 2.

— Ueber Mondblindheit. Wien. med. Bl. Bd. IV. Nr. 21. Sitzungsber. der K. k. Ges. der Aerzte. S. 645.

— Fr., Ueber erworbene Farbenblindheit. Prag. med. Wochenschr. Nr. 4 u. 5.

Bechterew, W., Tierversuche über vorzugsweise Rollbewegungen um die Längsaxe. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 6.

— Die Bedeutung der Trichterregion des 3. Ventrikels für die Erhaltung des Körpergleichgewichts. Ebend. Nr. 12.

Beck, Schädelverletzungen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. XVI. S. 547.

Becker, O., Zur Anatomie der gesunden und kranken Linse, Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Mai.

— Ueber die Struktur der Krystalllinse. Ber. d. XIV. Vers. d. opthh. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 174.

Beddoe, J., Sur la couleur des cheveux et des yeux dans la France du nord et dans la France du centre.

Beer, Aug., Einleitung in die höhere Optik. 2. Aufl., bearb. v. Vikt. v. Lang. Braunschweig.

Beever, Ch. E., On the condition of the knee-jerk, ankle-clonus, and plantar reflex after epileptis fits in seventy cases; and on post-epileptic conjugate deviation of the eyes. Brain. April.

— On conjugate lateral deviation of the eye direktly after epileptis fits. Brit. med. Journ. 21. Jan.

Behring und Wicherkiewicz, Ein Fall von metastasirendem Chlorosarkom. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 33.

Bellouard, V., Kératite professionelle, incrustations plombiques de la cornée. Arch. d'Ophth. S. 1.

Benson, A. H., Colobom der Choroidea und des N. opticus. Dublin Journ. of med. scienc. March.

Benson, A. H., Staphylome anterieur. Ebend. S. 78.
— Iridérémie. Ebend. S. 245.
— On restoration of the eyelid by transportation of skin from distant parts of the body. Med. Press and Circ. Lond. XXXIII. S. 353.
— Voluntary nystagmus. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 343.
— On a case of embolism of the central artery of the retina, modified by the presence of a cilio-retinal artery. Ophth. Hosp. Lond. X. S. 336, 342.
Bento de Sousa, M., Da innervaçao das palpebras a proposito de un caso clinico. Arch. ophth. de Lisboa. III. S. 9 und 27.
Berger, E., Ueber Bindegewebsbildungen in der Sehnervenpapille und der Netzhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 269.
— Beiträge zur Anatomie der Zonula Zinni. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 28.
— Ein modificirtes Keratoskop. Wien. med. Presse. Nr. 46.
— Zur Diagnostik der Krümmungsanomalien der Hornhaut mit dem Keratoskop. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 50.
— Zur Kenntniss vom feineren Baue des Sehnerven. Arch. f. Augenheilk. S. 314.
— Bemerkungen über die Linsenkapsel. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Jan.
Bergmeister, Demonstration des Keratoskops von Placido. Anzeiger d. k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien. Nr. 2.
— Ueber die Anwendung des schwefelsauren Atropin zu ophthalmotherapeutischen Zwecken. Ztschr. f. Diagn. u. Therap. Wien. I. S. 45.
Bericht über die XIV. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft. Heidelberg 1882. Beilageheft zum XX. Jahrg. der Monatsbl. für Augenheilkunde.
— 4ter (1882) der Augenheilanstalt für den Regierungsbezirk Aachen.
Berlin, Ueber den Einfluss der rechtsschiefen Schrift auf das Auge und die Körperhaltung des Kindes. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 75.
— Augenspiegelbilder. Ebend. S. 168.
— Zur Physiologie der Handschrift. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 259.
Bermann, J., On the treatment of gonorrhoeal ophthalmia by balsam copaiva. Maryland M. J. 1881—2. VIII. S. 409.
Bernardy, Nicolas, Du pourpre rétinien et de sa sécrétion. Nancy. 61 S.
Bernhardt, M., Beitrag zur Lehre von den Störungen der Sensibilität und des Sehvermögens bei Läsionen des Hirnmantels. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XII. 3. S. 780.
Berry, G. A., Subjective Symptoms in eye diseases. Edinb. M. J. 1881—2. XXVII. S. 673.
— On a practical test for the light sense. Ophth. Rev. Lond. 1881—2. I. S. 175.
Bert, P., Observation sur le siège du scotôme scintillant. (Séance 22. Juillet.) Compt. rend. hébd. des séances de la soc. de Biologie. Nr. 29.
Bertheux, Kystes muqueux des sinus frontaux. Thèse de Paris. 1881.
Bertin-Sans, E., Le problème de la myopie scolaire. Ann. d'hyg. Paris. VII. S. 46 u. S. 186.

Bettman, B., The condition of the eyes in two cases of fatal anaemia; an anatomical investigation. Arch. Ophth. N.Y. X. S. 12.

Bevan Levis, Histological notes on a case of tabes with ophthalmologia externa. Brain. April.

Bielefeld, J., Das stereoskopische Sehen nach Schieloperationen. Inaug.-Diss. Würzburg.

Biennial report of the department of diseases of the eye and ear of the Central Dispensary of the District of Columbia, by Swan H. Burnett, Surgeon in Marge, 2. 1880—1 et 1881—2. Wash. 1882.

Bjeloff, Contribution à l'étude des conditions de l'équilibre dynamique des droits ext. et inf. des yeux à réfraction differente. Inaug.-Dissert. St. Pétersbourg. 1881.

Bjerrum Jannik, Undersøgelser over form sans og lyssons is fortishellig o jensygdomme. Koebenhavn. Wilhelm Priors Hof-Boghandel. 1882.

Birgham, Farbensinn und Farbenblindheit bei den Hawaiiern. Ausland. Nr. 17. April.

Blachez, Traitement de la syphilis oculaire. Gaz. hébd. de méd. S. 308.

Blackham, G. E., The deliverances of the retina. Buffalo M. et S. J. 1881. 2. XXI. S. 529.

Bleicher, P., Pediculus pubis (Phthirius inguinalis) in den Cilien kleiner Kinder. Wien. med. Wochenschr. S. 976.

Blix, M., Ein selbst registrirendes Perimeter. Zeitschr. f. Instrumentenk. April.

— Nya bidrag till oftalmometricus utveckling. Upsala Läkaref. Förh. XVII. S. 98.

Böckmann, E., Om den ved Trigeminus anaesthesi forekommende Hornhindelidelses Vaesen og Aarsaga. Bergen. (Norwege.)

Boggs, Dr., Bibliographie étrangère. Recueil d'Ophth. S. 45.

Boll, Tesi ed ipotesi sulla percezione della luce e dei colori. Annal. di Ottalm. XI. 2 und 3. S. 95.

Bolletino oculistica.

Bolliet, De la greffe cutanée et de ses applications, principalement à la chirurgie oculaire. Thèse de Paris.

Bollinger, O., Ueber Vererbung von Krankheiten. (Farbenblindheit.) Beiträge z. Biologie. Festschrift f. Th. L. W. v. Bischoff.

Bonnemaison, Georges, Des différents procédés chirurgicaux pour le traitement du strabisme monolatéral excessif. Sancerre. 46 S.

Bono, G. B., Del rapporto tra la forma del cranio e la refrazione oculare. Gior. d. Soc. ital. d'ig. Milano 1881. III. S. 641.

— Die un estremo d'ottica fisiologica; studio su un vecchio di 104 anni. Arch. per l'antrop. Firenze. 1881. XI. S. 133.

Born, G., Die Nasenhöhlen und der Tränennasengang der amnioten Wirbeltiere. Morphol. Jahrb. VIII. S. 188.

Borthen Lyder, Refractions- und Farbenblindheits-Untersuchungen von 550 Schulkindern in drei verschiedenen Schulen zu Throndhjem in Norwegen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 406.

— Epicanthus. Recueil d'Ophth. S. 619.

— Amblyopie centrale nicotinique. Ebend. S. 210.

Bouché, A., Du glaucôme et de son traitement par la sclérotomie. Paris. 60 S.

Boucheron, De la cure du strabisme convergent intermittent par les mydriatiques ou les myotiques. Arch. d'Ophth. S. 47.

Bouchut, De la névrite optique dans ses rapports avec les maladies intracrâniennes. Tr. Internat. M. Congr. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 58.

— De la cérébroscopie. Paris méd. VII. S. 277, 301, 313.

Bouvin, M. J., Het onlangs gewijzigde keuringsreglement, hoofdzakelijk beschouwd in verband met de cischen voor het gezichtsvermogen van het personeel bij de Marine. Neederlandsch Tijdschrift voor Geneesk. 1881.

Bowditch and Souchard, A comparison of sight and touch. Journ. of phys. III. 3. S. 1.

— and Hall, G. S., Optical illusions of motion. Journ. of Physiol. 1880—2. III. S. 297.

Bowen, S., Long — continued presence of spiculum of copper in the cornea without exciting apparent irritation. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 333.

Brachet, Les Conjonctivites simples; leur nature, leur traitement. Recueil d'Ophth. S. 329, 410.

— Note sur le traitement chirurgical de l'ophtalmie granuleuse; double guérison; examen des yeux, huit ans après l'opération. Ebend. S. 68.

Brame, Ch., Deux cas particuliers d'ophthalmie purulente chez l'adulte. Gaz. des hôp. Nr. 106.

Brand, Neue Instrumente. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 54.

Braun, M., Beitrag zur Aetiologie der Augenerkrankungen in Tunis und Goletta. Allgem. Wien. med. Ztg. XXVII. S. 2.

Brailey, W. A., On some points in the anatomy of the ciliary body. Brit. med. Journ. II. S. 577.

— Cases illustrative of new formations in or upon the choroid. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 390.

— On choroidal new formations. Ebend. S. 405.

— On the size and position of the crystalline lens in glaucoma. Ebend. S. 372.

— and Lobo, Ueber pathologische Neubildung in der Aderhaut. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. September.

Braune de Tours, Du traitement des ophthalmies par l'iodure d'argent naissant. Gaz. des hôpit. 1. April.

Brenac, Recherches comparatives sur le Jaborandi, la Philocarpine et la Jaborine. Thèse de Lyon. 1881.

Brière, Cataracte sénile compliquée de synéchie totale et d'iritis sympathique. Gaz. d. hôp. S. 93.

Brill, N. E., A case of destructive lesion of the cuneus, accompanied by color-blindness. Am. J. Neurol. et Psychiat. New-York. I. S. 356 f.

— Color-blindness from a cerebral lesion. Chicago M. Rev. V. S. 162.

Brochet, Note sur le traitement chirurgical de l'ophtalmie granuleuse. Recueil d'Opth. S. 68.

Brousse, A., De l'ataxie héréditaire (maladie de Friedreich). Paris.

Brown, C. H., A case of complete madarosis of the upper lids. Med. and Surg. Reporter. XLVII. S. 63.

Brown-Séquard, Faits nouveaux établissant l'extrême fréquence de la transmission par hérédité, d'états organiques morbides, produits accidentellement chez les ascendants. Compt. rend. XCIV. S. 697.

Browne, E. A., Phlyctenular ophthalmia. Liverpool M.-Chir. Journ. II. S. 99.

Browning, W., Ein binoculäres Ophthalmoscop. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 69.

Brunner, H., Ueber Chinin-Amaurose. Inaug.-Diss. Zürich. 69 S.

Bruns, L, Vergleichend-anatomische Studien über das Blutgefäss-System der Netzhaut. Inaug.-Diss. München und Zeitschr. f. vergl. Augenheilk.

Buccola, La riproduzione delle percezioni die movimento nello spazio visivo. Rivista di filosofia scientifica. I. 4.

Bull, Charles Stedman, Syphilitic diseases of the Lachrymal Apparatus. New-York med. Journal and Obstetrical Review. April 1882.

— The treatment of scars of the face involving the eyelids, directly or indirectly. Transact. of the americ. ophth. Society 1881.

— Malignant growth, probably osteo-sarcoma, of the orbital walls, involving all the bones of the face and base of the skull, but mainly the sphenoid and ethmoid; bilateral exophthalmos; growth in the naso-pharynx and maxillary sinus. Med. News, Philad. XL. S. 317.

— Lesions of the orbital walls and contents due to syphilis. New-York. M. J. XXXVI. S. 113.

— O. B., Forekommer Keratitis neuroparalytica hos Spedalske? Norsk. Mag. f. Laegevidensk. Christiania. XII. S. 740.

Buller, F., Remarks on optic neuritis. Canada M. and S. J. Montreal. 1881—2. X. S. 641.

Burchard, Zur Abwehr gegen Herrn Prof. Dr. H. Cohn. Breslau. 14 S.

Burckhard, E., Ein Beitrag zur Casuistik der Schusswunden mit Einheilen der Projektile. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. XV. S. 582.

Burnett, S. M., Iritis; a clinical lecture. Med. News. XLI. S. 393.

— How we see, a lecture delivered in the National Museum. Washington.

— Circumcorneale Hypertrophie der Conjunctiva (Frühjahrs-Catarrh [Sämisch] conjonctivite printanière [de Wecker]; spring catarrh of the conjunctiva) und einige Eigentümlichkeiten ihres Auftretens bei Negern. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 391.

— Color-blindness and color-perception. Pop. Sc. Month. New-York. XXI. S. 86.

Businelli, Una operata di tarsorafia preventiva. Bull. d. r. Accad. med. di Roma. VIII. S. 204.

Buzzard, T., A case of Blepharospasmus. Practitioner, June 1881. S. 403.

— On ophthalmoplegia externa, in conjunction with tabes dorsalis, with some remarks on gastric crises (histological notes by R. Lewis). Brain. V. S. 34.

C.

Calmettes, R., De l'opthalmoscopie dans les maladies de l'oreille. Progrès méd. Nr. 3. S. 44.

Camuset, Angiome caverneux capsulé de l'orbite, opéré avec conservation du globe de l'oeil et restitution de la vision. Gaz. d'Ophth. IV. S. 467.

Calhoun, A. W., Unique case of dislocation of both lenses into the anterior chamber. Coll. & Clin. Rec. Philad. 1881. II. S. 252.
— The effects of student life upon the eyesight, united States Board of Education. Circular of information, Nr. 6. 1881. Wash. 1881.
Calhoun, A. W., Syphilitic ulceration of the eyelid in the infant. South. M. Rec. Atlanta. XII. S. 207.
Camo i Montabbio, J., De la relationes existentes entre las lesiones renales i las enfermedades des los ojos. Rev. med. de Chile. 1881—82. X. S. 136.
Cantó, F., Iritis sifilitica doble. Gac. de hop. Valencia. I. S. 15.
Capdeville de, Cataracte congénitale. Marseille méd. 1881. XVIII. S. 656.
— Tumeur de l'orbite; exstirpation; guérison. Ebend. 1882. XIX. S. 5.
— Angiome caverneux de l'orbite. Marseille. 1882.
Capron, F. P., A. case of blindness after fracture of the base of the skull. Arch. Ophth. N. J. XI. S. 335.
Carafi, J. M., Monstre anencéphale présentant plusieurs vices de confirmation; bec de lièvre commissural génial à gauche; bec de lièvre latéral; coloboma de la paupière inférieure et de l'iris à droite. Progrès méd. S. 618.
Carboue, E., De l'iridéctomie dans la kératite parenchymateuse et dans la sclero-kératite. Paris. 35 S.
Carl Theodor, Herzog in Bayern, Ueber einige anatomische Befunde bei der Myopie. Mitteil. aus d. Königl. Universitäts-Augenklinik zu München. Bd. I. S. 233.
Carpentier, A., Sur la durée de la perception lumineuse dans la vision indirecte. France méd. II. S. 112.
Carré, Traitement de la kératite suppurative ou abscès de la cornée. Gazett. d'Ophthalmol. Nr. 7. S. 289. Juillet 1882; Nr. 8. S. 305. août 1881 et Nr. 9. S. 321, septembre 1881.
— Notes de thérapeutique oculaire, traitement des kératites. Ebend. IV. S. 435.
— Kératites parenchymateuses. Ebend. IV. S. 517.
— Traitement de la kératite pustuleuse. Ebend. Nr. 3. S. 226. 1881. Nr. 4. S. 251. 1882.
— Du massage de l'oeil. Ebend. Nr. 8. S. 515.
— Traitement de la kératite ulcéreuse ou ulcère emblée. Ebend. Nr. 10. S. 237. Octobre 1881 u. Nr. 1. S. 387. Janvier 1882.
— De l'inflammation de la glande lacrymale. Ebend. Nr. 5 S. 451.
— De la cautérisation ignée de la cornée et de ses indications. Ebend. S. 480.
— Kystes dermoïdes péri-orbitaires; observation d'un kyste de la tête du sourcil. Ebend. S. 499.
— Traitement de la kératite interstitielle ou parenchymateuse. Ebend. Nr. 2. S. 403.
— Traitement de la kératite vasculaire ou pannus. Ebend. Nr. 3. S. 419.
— Ectropion cicatriciel de la paupière inférieure; opération avec greffe dermo-épidermique. Ebend. S. 547.
Carreras Aragó, Die Masern und ihre verschiedenen primitiven und consecutiven Manifestationen am Auge. (La Revista de Ciencias médicas, Nr. 12 und 14) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.

Carreras Aragó, Fermento da cornea, com cataracta traumatica e presença de um fragmentode fulminante no crystalino; extracçao do corpo estranho y crystalino; cura. Arch. ophth. de Lisboa. III. S. 3.

— La homotropina en les enfermedades de lo ojos, y sus ventojas para evitar las parálisis de la acomodacion y las intoxicaciones generales. Rev. de med. y cirurg. práct. Madrid. X. S. 5.

— El oftalmoscopio de refraccion en los reconocimientos visuales. Rev. d. cien. méd. Barcel. VIII. S. 3.

Carter, J. M. G., A case of partial paralysis of the iris. Chicago M. Rev. 1881. IV. S. 545.

— R. B., Eyesight; an address delivered at the Brighton Healt Congress of 1881. Practitioner, London. XXVIII. S. 69.

Casagemas, J., La cirugio ocular antiseptica en la clinica del Dr. J. Barraquer. Crón. oftal. Cadiz. XII. S. 103, 127.

Caspar, Lidabscess in Verbindung mit Zahnwurzelabscess. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 106.

Caspary, J., Ueber Molluscum contagiosum. Vierteljahrschr. f. Dermat. und Syphilis. IX. 2. S. 205.

Caudron, V., Ectropion cicatriciel; greffe hétéroplastique; guérison. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux. 1881. S. 322.

Cellier, J. J., Aguja acanalada para la queratomia lineal en la extraccion catarata. Consulta, Cadiz, 1882—83. I. S. 97.

Centralblatt f. praktische Augenheilkunde.

Chalot, Sur un nouveau procédé de canthoplastic externe. Gaz. hébd. d. sc. méd. de Montpel. IV. S. 327.

Charcot, J. M., Sur les divers états nerveux déterminés par l'hypnotisation chez les hystériques. Compt-rend. XCIV. Nr. 7.

— Migraine ophthalmique se manifestant à la période initiale de la paralysie générale. Progrès méd. S. 593.

Charnley, W., On the theory of the so-called keratoscopy, and its practical application. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 344.

Charpentier, L'examen de la vision au point de vue de la médecine générale. Avec 15 figures. Bibliothèque biologique internationale. Tome IV.

— Description d'un photoptomètre différentiel. Arch. d'Ophth. S. 418.

— Sur quelques usages du trou sténopéique. Ebend. S. 193.

— Nouvelles recherches sur la sensibilité de la rétine. Ebend. S. 234.

— Recherches sur la distinction des points lumineux. Ebend. S. 382.

— Note complémentaire relative à l'influence de la surface sur la sensibilité lumineuse. Ebend. S. 487.

— Sur la durée de la perception lumineuse dans la vision directe et dans la vision indirecte. Compt. rend. Acad. d. sc. XCV. S. 96.

— Etude de l'influence de la coloration sur la visibilité des points lumineux. Arch. d'Ophth. S. 542.

Charcot, E., Sourcils. Dict. encycl. d. sc. méd. 1881. X. S. 645.

Chatin, J., Sur l'existence des cônes dans la rétine de la souris. Bull. Soc. philomat. de Paris. 7 s. VI. S. 128.

Chauffard, Note sur un cas de cécité et surdité générale. Revue nouv. de méd. Nov.

Chauvel, Dr., De l'orbite. Article du dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, Analysé par le Dr. Apergis. Recueil d'Ophth. S. 175.
— Des amblyopies traumatiques; hémiopie horizontale de l'oeil droit, suite d'un coup de fleuret à l'angle de l'orbite. Gaz. hébd. de méd. S. 87.
Cheatham, W., Eserine in inflammations of the eye. Am. Pract. Louisville. XXVI. S. 136.
— Inoculation for pannus, with a case. Ebend. S. 85.
— Herpes of the conjunctiva or cornea: phlyctenular conjunctivitis or keratitis; scrofulous ophthalmia. Louisville M. News. XIV. S. 184.
Chevrel, Recherches relatives à la vision des couleurs. Compt. rend. de l'acad. des séances. Nr. 21.
Chiari, O., Fibrom des Siebbeins mit »pneumatischen Räumen«. Med. Jahrb. Heft 3. S. 481.
— De l'emploi de la syndectomie dans la cure de la kératite pustuleuse à rechutes. Rev. d'ocul. du sud-ouest. III. Nr. 11. S. 235.
Chibret, Détermination quantitative de la myopie par la kératoscopie (fantoscopie rétinienne), à l'aide d'un simple miroir plan. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 238.
— La manière la plus simple de pratiquer la sphinctérotomie et la pupille optique. Arch. d'Ophth. S. 494.
— Une méthode de stricturotomie destinée a remplacer le procédé de Bowman dans le traitement de rétrécissement des voies lacrymales. Recueil d'Ophth. S. 321.
Chiralt, V., Sobre un caso e filaria oculis. Actas de las ses. d. Cong. region. de cien. méd. 1879. Cádiz. 1882. S. 473.
Chisolm, Julian, Two cases of malignant tumor of the sphenoidal cavities implicating vision. Arch. of Ophth. XI. Nr. 1. March.
— Rupture of the eyeball in its posterior hemisphere from a blow in the face. Ebend.
— J. J., An obscure case in nerve pathology accompagning optic neuritis. Arch. Ophth., N.Y. XI. S. 229.
— 1) Congenital paralysis of the sixth and reverth pairs of cranial nerves in an adult. 2) Cataract-extraction with iridectomy in an infant six six months old. Arch. of Ophth. XI. Nr. 3. September.
— The actual cautery needle in the treatment of conical cornea. Tr. Am. Ass. Philad. 1881. XXXII. S. 209.
— Syphilitic infection with iritis from an oral chancre. Maryland M. J. Balt. 1882—83. IX. S. 81.
Chittenden, Beiträge zur Histochemie des Sehepitels. Unters. a. d. physiol. Inst. d. Univ. Heidelberg. II. 4. S. 488.
Chodin, A., Sluchai izobechenija kuska pistona iz steklovidicago tela. Med. Vestnik. St. Petersb. XXI. S. 569.
Chvostek, Beobachtungen über Hirnsyphilis. Viertelsjahrschr. f. Dermat. und Syphilis IX. 2. S. 221.
— Zwei Fälle von Gehirntumor. Med. Jahrb. Heft 3. S. 381.
Ciaccio, G. V., Sur la distribution et terminaison des fibres nerveuses de la cornée et sur la structure intime de leur cylindre-axe. Journ. de microg. VI. S. 75, 118.

Cienfuegos, M., Keratoplastica. Rev. méd. de Chile. 1881—82. X. S. 359.

Classen, A., Ueber Kurzsichtigkeit und Pflege der Augen in der Schule. Zeitung für Kunst und Wissenschaft. Beilage zum Hamburgischen Correspondenten. Nr. 8. 16. April 1882.

Claus, Zur Casuistik der Erkrankungen des Centralnervensystems. Arch. f. Syph. und Nervenk. XII. Nr. 3. S. 669.

Closa, Chancro sifilitico del borde libre del párpado. Oftal. pract. Madrid. 1882—83. I. S. 151.

Cobbold, C. S. W., Observations on certain optical illusions of motion. Brain, 1881—82. IV. S. 75.

Cohn, H., Entgegnung auf die »zur Abwehr« gegen mich gerichtete Brochüre des Herrn Dr. Burchard. Breslau. 16 S.

— Kurze Antwort auf die Brochüre des Herrn Dr. Jany »über Einwanderung des Cysticercus ins menschliche Auge«. Ebend.

— Ueber Farbenempfindungen bei schwacher künstlicher Beleuchtung. Arch. f. Augenheilk. S. 283.

— Troubles visuels et affections oculaires chez les onanistes. Recueil d'Ophth. S. 278.

— Ueber weisse Kunststeintafeln zur Verhütung der Kurzsichtigkeit. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. November.

— Augenkrankheiten bei Masturbanten. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 198.

Colasanti, G., Alcune esperimenze sall epitelio retinico dei Laboroidi. Bull d. r. Accad. med. di Roma, 1881. VII. S. 298.

Coleman, W. F., The ophthalmoscope in the diagnosis of brain disease. Canada Lancet, Toronto. XIV. S. 101.

Coleuso, On the perception of colours by the ancient Maoris. New Zealand Institute XIV. S. 49.

Collyre au laudanum dans les hernies de l'iris consécutives au x perforations ulcéreuses de la cornée. Journ. d'ocul. et chir. X. S. 183.

Colsmann, Ein Fall recidivirender Hornhauterkrankung. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 16.

Columbia, Second biennial Report of the departement of diseases of the eye and ear of the central dispensary of the district of Columbia by Swan M. Burnett.

Connor, L., Optic neuritis, considered in some of its relations to cerebral tumors; full history of a case. Tr. M. Soc. Mich. Lansing VIII. Nr. 2. S. 200.

— Enucleation of an eye for unusual reasons. Detroit Lancet, 1881—82. V. S. 435—437.

Coomes, M. F., Round-celled sarcoma involving the eyelids and adjacent portions of the face. Louisville M. News. XIII. S. 38.

Coppez, Névralgie, datant de vingt ans, guérie par l'élongation du nerf sous-obitaire. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 59.

Cornillon, J., De l'héméralopie dans les affections du foie. Progr. méd. Nr. 23.

Cornwell, H. G., Purulent cyclitis from septic embolism of the eye, in a case of phlegmonous erysipelas. Med. Rev. N. J. XXII. S. 180.

— A dermoid encysted tumor of the eyelid. Ebend. S. 346.

— A compound dermoid cyst of the orbit. Arch. Ophth. N.Y. XI. S. 338.

Cornwell, H. G., A case of subacute glaucoma successfully treated with eserine. Cincin. Lancet & Clinic. VIII. S. 360.
— A case of obstruction of the inferior canaliculus of the eye by dacryoliths. Am. J. M. Sc. LXXXIV. S. 108.
— The first quarterly report of the eye and ear dispensary of Starling Medical College, Columbus, O., July 1, 1882. Cincin. Lancet & Clinic. IX. S. 73.
Couce y Landa, F., Atresia pupilar considerable del ojo derecho, sintomática de una eritis parenquimatosa; exudaciones pupilares orgonizadas; iridalgias consecutivas; iridectomia practicada. Rev. esp. de oftal., sif., etc. V. Bd. II. S. 215.
Coupland, Neuro-retinitis after contusion of brain. Lancet. Nr. 12 und Ophth. Rev. I. Nr. 6. S. 160.
Coursserant, Cataracte diabétique, opération. Gaz. d. hôp. S. 771.
— H. fils, Note sur un ophthalmoscope à deux observateurs. France méd. 1881. II. S. 722.
Couturier, Des sensations colorées. Thèse de Paris. 1881.
Cuisnier, De la pilocarpine dans la thérapeutique oculaire. Sémaine méd. 26. Jan. Nr. 24.
Creniceanu, G., Alátamérés módszerei. Szemészcet. S. 29.
Creutz, Die Schulbank von Vandemesch. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. S. 68.
Critchett, Necrolog. Centralbl. f. Augenheilk. December.
Critschett, A., Ona case of sympathetic ophthalmia. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 322.
Csapodi, S., Zur Statistik der Blennorrhoea neonatorum. Pest. med.-chir. Presse. XVIII. S. 651.
— A blennorhoea neonatorum statisztikájához. Szemészet. S. 53.
Cuignet, Le coup d'oeil professionnel. Recueil d'Ophth. S. 641.
Culbertson, H., Refraction of the eye, as distinguished from accommodation and estimated as an equivalent, from the index of refraction. Cincin. Lancet & Clinic. VIII. S. 451.

D.

Damalix, M. A., Des larmes de sang. Arch. d'Ophth. S. 429.
Danesi, G., Operazione di cateratta ezeguitta contemporaneamente nei due occhi. Imparziale. Firenze. XXII. S. 421.
— Un caso di sclero-coroidite anteriore con stafilomi, terminato assai felicemente. Boll. d'ocul. Firenze. 1881—82. IV. S. 93.
d'Angelo, G. ed Albini, G., Un caso di simulata cecitá monoculare. Morgagni. XXV. S. 14.
Dareste, Sur une anomalie de l'oeil. France méd. II. S. 115.
— Sur une anomalie de l'oeil. Compt. rend. hébd. des séances de l'acad. Juli 3.
Dastre et Morat, Sur la fonction vaso-dilatatrice du nerf grand sympathique. Arch. de Physiol. norm. et path. Nr. 3. S. 337.
Davey, A. G., Glaucoma following dislocation of the lens. Brit. Med. Journ. II. S. 369.

Debate on sclerotomy. Lancet. I. S. 988.

Debicore, Du décollement rétinien et de son traitement. Thèse de Paris. 1881.

Dehenne, Emploi thérapeutique de l'éserine. Gaz. d'Ophth. Nr. 6. S. 273.
— De l'action de la pilocarpine dans les affection d'oculaires. Paris. 1882.

Dehio, Zur Casuistik der Hirntumoren. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 35 und 36.

Del Toro, Deux mots sur un nouveau cas de conjonctivite diphthéritique. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux. III. S. 81.
— Patogénia dei glaucoma. Actas de las ses. d. Cong. region. de cien. méd. 1879. Cádiz. S. 767.
— Accidente que no debe ser atribuirle à la operacion de cataratos. Crón. oftal. Cádiz. 1881—82. XII. S. 173.

Deneffe, Lettre à Mr. Santy sur la conjonctivite granuleuse. Bull. Soc. de méd. de Gand. XLIV. S. 68.

Deniau, Arthur-Honoré, De la pilocarpine, son action, son emploi dans la thérapeutique oculaire. Paris. 54 S.

Denissenko, Zur Frage der Ernährung der Cornea. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 98.
— Zur Lehre über die Ablatio Retinae. Wrotschebnijo Wiedomorti 1882. Nr. 1, 2, 3, 4, 6.
— Ueber den Bau der Netzhaut bei der Quappe (Lota vulgaris) und bei Orphidium barbatum. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXXVIII. 1. S. 125.
— Ein merkwürdiger Fall von Hämorrhagie im Auge. Wien. med. Presse. XXIII. S. 14.
— Einiges über den Bau der Netzhaut des Aales. Arch. f. mikroskop. Anat. XXI. S. 1.
— Kucheniou ob otsloike setchatki. Vrach. Vaidom, St. Petersb. VII. S. 2898, 2917, 2933, 2949, 2980.

Denk, K., Eine Beobachtung bei ringförmigem und teilweisem Abschlusse der Pupille. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 33.

Denti, F., Di un singulare fenomeno patologico di circolazione della cornea. Boll. d'Ocul. IV. S. 96.

Derblich, W., Des maladies simulées dans l'armée et des moyens de les reconnaitre. Paris. 1882.

Derby, Hasket, Anaesthesia and Non-Anaesthesia in the Extraction of Cataract. Cambridge. 1882.
— Three cases of hydrophthalmus treated with iridectomy. Arch. Ophth., New-York. XI. S. 37.
— A case of anaesthesia of the retina, with concentric limitations of the fields of vision; recovery through inhalations of nitrite of amyl. Med. News. XLI. S. 161.

Derigs, Ueber Retinitis pigmentosa. Inaug.Diss. Bonn.

Deroubaix, L., Epithélioma de l'angle interne de l'oeil. Ann. de l'Univ. de Brux. Fac. de méd. 1881. II. S. 119.

Desfosses, L., Anatomie de la rétine. Cours de M. le professeur Ranvier (Collège de France). Arch. d'Ophth. S. 97.
— Etude de l'oeil du protée. Ebend. S. 403.

Despagnet, F., Clinique ophthalmologique du Dr. Galezowski du 1er Juillet 1880 au 1er Juillet 1881. Recueil d'Ophth. S. 28, 93, 152.

Desprès, Sourcils. Anatomie et pathologie. Nouveau dictionn. de méd. et chir. prat. S. XXXIII. S. 371.

Deutschmann, R., Ein experimenteller Beitrag zur Pathogenese der sympathischen Augen-Entzündung. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 291.

— Einige Erfahrungen über die Verwendung des Jodoforms in der Augenheilkunde. Ebend. 1. S. 214.

— Ueber genuine Glaskörpertuberkulose beim Menschen. Sep.Abdr. aus der Henle'schen Jubiläumsschrift.

Dianoux, De l'autoplastie palpébrale par le procédé de Gayet. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 132.

— Cancroïde des paupières (epithéliome diffus). Journ. de méd. de l'ouest. 1881. XV. S. 307.

— De l'ophthalmie purulente comme moyen thérapeutique. Journ. de méd. de l'ouest. XVI. S. 15.

Dickinson, W., Practical observations upon certain intra-ocular affections fatal to vision unless early detected and appropiate treatment be adopted. St. Louis Cour.-Med. VI. S. 481.

— Embolism of the central artery of the retina. Ebend. S. 180.

— Meningitis; long continued and extreme retraction of the head and flexion of the limbs; double optic neuritis and loss of vision; bed-sores, recovery with good vision and powers of movement. Brit. med. Journ. II. S. 738.

Dimmer, F., Zur Diagnostik der Glaskörperablösung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 259.

— Ein Fall von Angiom der Conjunctiva bulbi. Prag. med. Wochenschr. S. 232.

Dioubinski, A., O niekotorich osobennostjach traumaticheskich povrejdenii glaz pri minnich vzrivach. (Verletzungen der Augen bei Bergwerksarbeitern.) Protok. zasaid. Obsh. Morsk. vrach. v. Kronstadt 1881. S. 44.

Dittrich, A., Ueber Basisfractur des Schädels. Inaug.Diss. Würzburg.

Dolmberg, Resultate der Behandlung mit Eserin im St. Petersburger Augenhospital. Wratsch. Nr. 4 u. 5.

Domec, D., La pterygion à Quito; nouvelle pathogénie. Journ. d. sc. méd. de Lille. 1881. III. S. 736.

Donders, F. C., Explication sur les systèmes chromatiques. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 205.

— Neue Untersuchungen über Farbensysteme. Oonderzoekingen gedaan in het Physiologisch Laboratorium de Utrechtsche Hoogeschool. Derde Reeks VII. Aflex XI. S. 95.

Dor, 5e rapport annual de la clinique ophthalmologique à Lyon. (1881).

— Kyste congénital de l'orbite, microphthalmie, colobome de l'iris et de la choroide. Ebend. und Revue générale d'Ophth. Nr. 2.

— Cataracte congénitale. Société des sciences méd. de Lyon. Lyon médical Nr. 1. S. 17.

Dormagen, Joh., Ein Fall von Ulcus corneae rodens. Inaug.Diss. Bonn. 29 S.

Dransart (de Somain), Guérison du ptosis par des procédés opératoires spé-

ciaux. Conjonctivite purulente et conjonctivite catarrhale, par cause rhumatismale. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 147.
Dransart, Du nystagmus et de l'héméralopie chez les mineurs. Ebend. S. 150.
Dreher, Die Wirkungen des Lichtes. Studenten-Zeitung. Nr. 9 u. 10.
Dreschfeld, On two cases of acute myelitis associated with optic neuritis. Lancet. Jan. 7.
— Pathological contributions on the course of the optic nerve fibres in the brain. Brain, Lond. 1881—82. IV. S. 543.
— Progressive facial hemiatrophy. Brit. Med. Journ. I. S. 503.
— A further contribution on the curse of the optic nerve fibres in the brain. Ebend. V. S. 118.
Driver, E., Zur Symptomenlehre und Behandlung des Glaucoma acutum. Inaug.-Dissert. Berlin.
Drozda, Jos. V., Neuropathologische Beiträge. Wien. med. Presse Nr. 41.
Drujinin, J. S., Statisticheskii material le etiology trachomi. Voyenno-med. J. St. Petersb. XV. S. 718.
Duarte, E., De el glaucoma y la iridectomia. Actas de las ses. d. Cong. region. de cien. med. 1879. S. 256.
Dubujadoux, Contribution à l'étude de l'oedème malin des paupières. Arch. gén. de méd. Nov. et Dec.
Dürr, Tabellarische Zusammenstellung der Refraction einer Schule. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 66.
Dufail, P., Des sarcômes de l'orbite et de leur traitement par l'exstirpation des parties molles. Paris. 84 S.
Dujardin, Des exsudats albuminoïdes à la suite des brulures superficielles de la cornée. Recueil d'Ophth. S. 204.
— A case of purulent ophthalmia cured by iodoform. Ophth. Rev. 1881—82. I. S. 307.
— Luxation du cristallin dans la chambre antérieure. Journ. de scienc. méd. de Lille. IV. S. 505.
— Corps étranger du cristallin avec cataracte; extraction suivie du rétablissement de la vision. Ebend. IV. S. 502.
— Un cas d'inflammation idiopathique de la capsule de Tenon. Ebend. S. 831.
— Kératite infantile; injection hypodermique d'alcool. Bull. gén. de thérap. etc. CII. S. 26.
— Ophthalmie granuleuse; inoculation blénnorrhagique de l'oeil gauche; lavage de l'oeil droit avec le jequirity; guérison. Journ. d. sc. méd. de Lille. IV. S. 715.
— Oedème inflammatoire du tissu cellulaire de l'orbite. Ebend. S. 227.
— Un cas de persistance de la membrane pupillaire. Ebend. S. 230.
— Varioloïde; iridochoroïdite suppurée chez un enfant de neuf mois. Ebend. S. 229.
— Inflammation oculo-palpébrale après instillation d'atropine. Ebend. S. 719.
— Un cas d'hémiopie. Ebend. S. 718.
Dumas, A., Sur l'efficacité des fumigations de fiel de boeuf dans l'héméralopie aiguë et sur l'héméralopie héréditaire. Gaz. hébd. de méd. XIX. S. 460.

Dumontpallier, Action du regard ou de la lumière réfléchie des yeux de l'expérimentateur sur les yeux de l'hystérique hypnotisée. Compt. rend. hébd. des séanc. de la soc. de la biologie. Nr. 11.

Dunin, Ein Fall von Anaemia perniciosa progressiva bei einem 38jährigen Arbeiter. Gaz. lek. 1881. Nr. 1 u. 2.

Durlach, O., Beobachtungen über Miss- und Hemmungsbildungen des Auges. Inaug.Diss. Bonn. 33 S.

Duterque, Des lésions ophthalmoscopiques dans la paralysie générale. Ann. méd. psychol. S. 211.

Duyse, van, Bride dermoïde oculo-palpébrale, colobome partiel de la paupière avec remarques sur la génèse de ces anomalies. Annal. d'Ocul. 88. S. 101.

— Macrostomes congénitaux avec tumeurs préauriculaires et dermoïde de l'oeil. Extrait des Annal. de la société de médecine de Gand. S. 28.

— et Nuel. Revue des journaux d'ophthalmologie. Annal. d'Ocul. T. 87 und 88.

E.

Eales, H., Primary retinal haemorrhage in young men. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 41.

— Embolism of arteria centralis; re-establishment of circulation; restoration of vision; permanent central scotoma. Ebend. S. 139.

Eaton, F. B., Precautions against sympathetic ophthalmia after injury; illustrated by a remarkable case of foreign body within the eye. Proc. Oregon M. Soc. Portland. IX. S. 46.

Eckervogt, R., Zur Kenntniss der Basedow'schen Erkrankung. Inaug. Diss. Würzburg.

Ehrlich, P., Ueber provocirte Fluorescenzerscheinungen im Auge. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 2.

Edmunds, Walter, Contribution to pathology of the neuritis optica. St. Thomas hosp. Rep. Bd. XI. S. 71.

Ellaby, Miss, Ch., L'action de la strychnine et du courant constant sur l'oeil normal. Arch. d'Ophth. II. S. 532.

Ellinger, L., Ueber Fontanelle und Haarseil. Virchow's Arch. f. path. Anat. 89. S. 1.

— Bemerkungen zu Prof. Berlin's Vortrag »zur Physiologie der Handschrift«. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 47.

— Zur Physiologie des Schreibens, ein Beitrag zur Schulhygiene. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 233.

Eloui, Dr., Etude clinique et anatomique sur un cas d'angiome caverneux enkysté de l'orbite. Arch. d'Ophth. S. 259.

Ely, E. T., Illustrative cases of disease of the eye arising from affections of teeth. Med. N.Y. XXI. S. 258.

Emmert, Emil, Dr., Die Grösse des Gesichtsfeldes in Beziehung zur Accommodation. Arch. f. Augenheilk. S. 303.

— Ein neues Mydriaticum. Corresp.Bl. f. Schweizer Aerzte. Nr. 2.

— Scôtome par éclipse de soleil. Bullet de la soc. méd. de la Suisse romande. S. 395.

Emmert, E., Hyoscinum hydrojodatum. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 183.

Emery, C., La perception entoptique de la couleur du fond de l'œil. Arch. ital. de biol. Turin. I. S. 225.

Endemisch voorkomen van trachoom in de Jodenbuurten te Amsterdam. Geneesk. Courant. XXXVI. Nr. 30.

Engelmann, Th. W., Ueber Licht- und Farbenperception niederster Organismen. Arch. f. d. ges. Physiol. XIX. S. 387.

— Farbe und Assimilation. Onderzoekingen gedaan in het Physiologisch Laboratorium der Utrecht'sche Hoogeschol. Derde Reeks VII. Aflovering. II. S. 209.

— Bacterium photometricum. Ein Beitrag zur vergleichenden Physiol. des Licht- und Farbensinnes. Ebend. S. 252.

— Prüfung der Diathermanität einiger Medien mittelst Bacterium photometricum. Ebend. S. 291.

Enthüllung des Denkmals für Albrecht v. Graefe in Berlin. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 22.

Erb, W., Handbuch der Electrotherapie. (6. Vorlesung. Opticus und Retina. 8. Vorlesung. Untersuchung des Auges.) Leipzig. 304 S.

— Ueber die Latenzdauer und den pseudoreflectorischen Charakter der Sehnenphänome. Neurol. Centralbl. I. S. 3.

Eulenburg, Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens. II. Band. Berlin.

Eulenburg, A., Ueber einige Reflexe im Kindesalter. Neurolog. Centralbl. Nr. 8.

Eversbusch, O., Vergleichende Studien über den feineren Bau der Iris. Zeitschr. f. vergl. Augenheilk. S. 49.

— Referat über die wichtigsten Arbeiten aus dem Gebiete der vergleichenden Anatomie des Auges vom Jahr 1880. Ebend. S. 65.

— Klinisch-anatomische Beiträge zur Embryologie und Teratologie des Glaskörpers. Mitteil. aus d. Königl. Universitätsaugenklinik zu München. Bd. I. S. 37.

— Bemerkungen über die Anwendung der Antiseptica in der Augenheilkunde. Ebend. S. 127.

— Beiträge zur Genese der serösen Iriscysten. Ebend. S. 1.

Ewetsky, Th., Ein Fall von Endotheliom der äusseren Sehnervenscheide. Arch. f. Augenheilk. S. 16.

— Ein Fall von Retinitis centralis syphilitica. Centralbl. f. practische Augenheilk. Juni.

Ewseenko, De la faculté de quelques yeux de résister aux traumatismes graves. Kiew.

Exner, Ueber die Function des Musculus cramptonianus. Sitzungsber d. k. Acad. z. Wien. Januar, Februar. III. S. 52.

F.

Fackler, G. A., Myelitis with complete amaurosis. Cincin. Lancet et Clinic. VIII. S. 431.

Falchi, F., Tubercolosi dell' occhio per inoculazione. Ricerche sperimentali. Contribuzioni cliniche et anatomiche alla tubercolosi umana dell' occhio. Estratto dal Giornale della R. accademia di medicina di Torino. 4 Aprile.

Falchi, F., Tubercolosi dell' occhio per inoculazione. Annal. di Ottalm. XI. 2, 3, 4. S. 277.
— Tubercolosi dell' occhio con glaucoma consecutivo. Estratto dalla Gazzetta degli Ospidali.
— Contribuzioni cliniche e anatomiche alla tuberculosi umana dell' occhio. Arch. per le scienze med. VI. 2. S. 145.
Falleroni, D., L'uso della calamita nella chirurgia oculare. Morgagni. Napoli. XXIV. S. 95.
Fankhauser, Untersuchungen der Schüler des Gymnasiums zu Burgdorf auf Farbenblindheit. Jahresber. über das Gymnasium in Burgdorf am Schlusse des Schuljahres 1880—81. Burgdorf 1881.
Fano, Ecchymose traumatique de la conjonctive. Journ. d'oculist. S. 195.
— Collyre au laudanum dans les hernies de l'iris consécutives aux perforations ulcéreuses de la cornée. Ebend. S. 183.
— Kératite ponctuée et iritis. Ebend. S. 143.
— Faculté chromatique de l'oeil dans l'amblyopie alcoolique et nicotinique. Valeur séméiologique du scôtome central dans cette affection. Ebend. S. 193.
— Quelques remarques sur le diagnostic de la parèse] des muscles de l'oeil. Ebend. S. 203.
— Epanchements sanguins traumatiques des paupières. Ebend. S. 194.
— Buphtalmos des deux côtés. Ebend. S. 185.
— Sur l'étendue en longueur de la vision distincte chez les sujets atteints d'atrophie choroidienne; quelques remarques sur les fonctions de la choroïde. Ebend. S. 113.
— Sur l'influence que la choroïde exerce sur l'acuité de la vision. Compt. rend. Acad. d. sc. Par. 1881. XCIII. S. 1026.
— Sur une forme benigne de l'ophthalmie blennorrhagique. Journ. d'Ocul. et chir. X. S. 163.
Farbenblindheit bei Seeleuten. Wien. med. Presse. S. 1593.
Felsenreich, Bericht über die Anwendung des Crédé'schen prophylaktischen Verfahrens gegen Ophthalmia neonatorum. Arch. f. Gynäk. XIX. S. 495.
Féré, Mouvements de la pupille, propriétés du prisme dans les hallucinations provoquées des hystériques. Journ. de thérap. Nr. 2.
— Sehstörungen und Gehirnaffectionen. Progrès méd. 13. Mai.
— Contribution à l'étude des troubles fonctionnels de la vision par lésions cérébrales (amblyopie croisée et hémianopsie). Paris. 242 S.
— Amblyopie croisée et hémianopsie d'origine cérébrale. Arch. de neurol. III. S. 337.
Ferguson, H. L., A new treatment for purulent conjunctivitis. Ophth. Rev. Lond. 1881—2. IX. S. 294.
Fernandez-Caro, A., La hemeralopia. Bol. de med. nov. San Fernando. V. S. 6.
— Los cuerpos extraños de la cornea. Escuela de med. México. 1882—3. IV. S. 46.
— J. S., Ueber Erblindung beim gelben Fieber. Arch. f. Augenh. XII. S. 92.

Ferré, Essai sur l'amnésie traumatique isolée. Thèse de Paris. 1881.

Ferrier, Glioma of the right optic thalamus and corpora quadrigemina. Brain. April.

— Rapport sur un travail de M. Cartoso du jequirity contre les granulations conjonctivales. Séance de la Société de chirurgie.

Ferrière, F., Mydriatics among the ancients; a commentary on Prof. J. Reynold's commentary on Galen and the grayish-eyed ladies of Rome. St. Louis Clin. Rec. 1881—82. VIII. S. 265.

Fick, Ad., Compendium der Physiologie d. Menschen. Nebst e. Darstellg. der Entwicklungsgeschichte v. Ph. Stöhr. 3. Aufl. Wien, Braumüller.

Fitzgerald, C. E., Unilateral exophthalmos and the value of the sign described by von Graefe as characteristic of Graves' disease. Lancet. Nr. 25.

— Deficiency of visual acutness. Ebend.

Fieuzal, De l'autoplastie par transplantation cutanée dans l'ectropion cicatriciel. Tribune méd. XIV. S. 368.

Filatow, Un cas de névralgie intermittente avec hyperéstesie rétinienne. Medicinskoe Obosrenie. Juli.

Finny, J. M., Phthiriasis palpebrarum. Dublin J. M. Sc. LXXIII. S. 201.

Fischer (Graz), Ueber das Jodoform in der Augenheilkunde. Sep.-Abdr. aus den Mitteilungen des Vereines der Aerzte in Steiermark 1881. Wien. 1882.

— Fr., Die allgemeine Faradisation. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XII. 3. S. 628.

Flatten, Beitrag zur Pathogenese der Diabetes insipidus. Ebend. XIII. 3. S. 671.

Fleischl, E. v., Ueber die Theorien der Farbenwahrnehmung. Wien. med. Jahrb. S. 73.

— Localzeichen und Organgefühle. Ebend. S. 91.

— Physiologisch-optische Notizen. 2. Mitteilung. Wien 1882.

Flesch, M., Anatomische Untersuchung eines mikrocephalen Kindes. Festschr. z. dritten Säcularfeier der Alma Julia Maximiliana, gewidm. v. d. med. Fak. zu Würzburg. II. S. 95.

Flynn, J. W., Atropine-poisoning successfully treated by morphine. Med. Rec., New-York. XXI. S. 375.

Förster, R., Ueber Reife des Staars, künstliche Reifung desselben, Korelyse, Extraction d. vorderen Kapsel. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 3.

Fonseca, L. da, Le copahu et le cubèbe dans la dacryocystite blennorragique. Arch. ophthalm. de Lisboa. Mars et Avril.

— Pénétration dans l'orbite d'une esquille de bois d'énormes dimensions; chemin capricieux suivi par le corps étranger; guérison. Ebend.

— Zona oftálmico del lado derecho, queratitis neuroparalitica, hipopion, iritis plástica. Rev. de cien. méd. Barcel. VIII. S. 458.

— Um caso anormal de hypertrophia da conjunctiva. Arch. ophth. de Lisb. 1881. II. S. 85.

— Esquilulas de fulminante, durante dois annos dentro do corpo vitreo; nenhuns phenomenos notaveis de inflammação ou irritação. Ebend. S. 126.

— Amblyopia ex anopsia; consideravel augmento da agudeza visual, com o emprego das correntes continuas. Arch. ophth. de Lisb. 1881. II. S. 35.

Fonseca, L. da, Apparetho pára duches oculares. Ebend. S. 121.
— Cegueira hysterica, monocular, quasi absoluta, do mesmo lado da ovaria; melhoras bruscas, persistentes, importantissimas, pela metalotherapia. Ebend. S. 30.
— Da atropina como tratamento das congestões do fundo do olho. Ebend. S. 57.
— Opacidades do corpo vitreo, symptomaticas de uma affecção d'este meio, acção benefica e prompta da galvanisação; cura. Ebend. S. 33.
— Cancro primitivo syphilitico, da palpebra. Ebend. S. 60.
— Cura do symblepharon e do ankyloplepharon. Ebend. S. 51.
— O thermocauterio Paquelin n'um caso grave de dacryocisto blennorrhéa; cura. Ebend. S. 89.
— Caverna antiga datando de quatro annos na região de sacco lacrinal depois de phleugmão d'este, e nevrose, por escrophylismo; tratamento cicurgico; cura. Arch. ophth. de Lisboa. III. S. 20.

Fontan, De l'héméralopie tropicale. Recueil d'Ophth. S. 577.
— Ophthalmie diphthéroide. Ebend. S. 520.

Fontenay, de, Farvedblind hedeno Betydning for Jernbanere. Jernbanebladet. 1881. nov. 11. nov.

Forbes, Litton, Eine neue Form des schematischen Auges. (Uebersetzt von Dr. Schönemann.) Arch. f. Augenh. S. 328.

Foucher, A. A., Considérations pratiques sur le diagnostic et le traitement de quelques maladies des yeux. Union méd. de Canada, Montreal. XI. S. 367, 420.

Fourguette, Essai sur l'emploi thérapeutiques de l'jodoforme en oculistique. Thèse de Paris.

Fournier, A., De l'ataxie locomotrice d'origine syphilitique. Annal. de Dermatologie et de Syphil. Jan.—Fèvr.

Fox, L. W., Examination of Indians at the Governement School in Carlisle, for acuteness of vision and color-blindness. Philad. M. Times, 1881—22. XII. S. 346.

Fränkel, Demonstration eines Instrumentes zur blutigen Dilatation des Thränennasenkanals. (Berlin. med. Gesellsch. 6. Dez.) Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 51.

Frank, J., Ein Fall von Encephalopathia cum amaurosi saturnina. Wien. med. Presse. S. 698, 733.

Franck, F., Recherches sur les nerfs dilatateurs de la pupille. Travaux du laboratoire de Marey. 1881. S. 1.

Fravel, E. H., Anomalies of refraction. Gaillard's M. J. New-York. XXXII. S. 442.

Friedländer, C., Mikroskopische Technik zum Gebrauch bei medicinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchungen. Kassel und Berlin. 132 S.

Friedmann, Zur Massage bei Augenkrankheiten. Wien. med. Presse. Nr. 23.

Friess de, Camille, Contribution à l'étude des pansements antiseptiques en chirurgie oculaire. Sancerre. 110 S.

Fröhlich, Ueber den Polwechsel beim Gebrauch des Electro-Magneten und über die Magnetnadel als diagnostisches Hülfsmittel. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 105.

Fronmüller, Pilocarpinvergiftung, Atropin als Gegengift, desgleichen Homatropin. Memorabil. Nr. 12.

Frost, Ad., Sympathetic inflammation appearing after enucleation. Lancet. Nr. 20.

Frotingham, G. E., Cases of hard cataract operated on by modification of von Gräfe's method, from Oct. 1. 1881 to July 1. 1882. Physician et Surg. Ann. Arbor, Mich. IV. S. 322.

Fuchs, E., Angeborene Bildungsanomalie in der Chorioidea. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 1.

— Aneurysma arterio-venosum retinae. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 440.

— Das Sarcom des Uvealtractus. Wien.

— Melanoma iridis. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 435.

— Beitrag zu den angeborenen Anomalien des Sehnerven. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 139.

— Fr., Vorschlag zur Construction eines Augenspiegels mit neuer Reflexions- und Polarisationsvorrichtung. Zeitschr. f. Instrumentenk. September.

— Vorschläge zur Construction einiger optischer Vorrichtungen. Ebend. October.

Fulton, J. F., Astigmatism; a report of cases. Northwest. Lancet, St. Paul. II. S. 3.

Fürstner, Zur Diagnostik der Arteriitis obliterans durch den Augenspiegel. Zugleich ein Beitrag zur Localisation der Hirnherde. Deutsche Zeitschr. f. klin. Med. XXX. S. 534.

G.

Gad, Joh., Ueber einige Beziehungen zwischen Nerv, Muskel und Centrum. Festschr. zur dritten Säcularfeier der Alma Julia Maximiliana, gewidmet von der med. Fak. zu Würzburg. II. S. 43.

Galezowski, Migraine ophthalmique avec thrombose des vaisseaux rétiniens. Recueil d'Ophth. S. 10.

— Des cataractes traumatiques. Ebend. S. 17.

— De l'étiologie de la cataracte. Ebend. S. 719.

— Du spray phéniqué, comme moyen préventif et curatif de la kérato-iritis suppurative dans l'extraction de la cataracte. Ebend. S. 268.

— De la syphilis oculaire et son traitement par les injections hypodermiques mercurielles. Ebend. S. 290.

— Des affections scrofuleuses de l'oeil et de l'orbite et de leur traitement. Journ. de thérap. IX. S. 91.

— Des injections hypodermiques; le cyanure de mercure dans la syphilis oculaire. Progr. méd. X. S. 279.

— De la xérophthalmie parenchymateuse et de son traitement par la transplantation de la conjonctive des lapins. Recueil d'Ophth. S. 193.

— Chancre des paupières et du globe oculaire. Ebend. S. 604.

— De la valeur séméiologique des phénomènes visuels chez les cataractés. Ebend. S. 653.

— Ophthalmoscope. Ebend. S. 436.

— Blessure de la cornée, de l'iris et du cristallin par un éclat de fer qui s'est logé dans la rétine; extraction au moyen d'un sonde en aimant; guérison. Bull. et mém. Soc. de chir. de Par. 1881. VII. S. 715.

Galezowski, De l'influence des iritis et des choroidites sur le développement des cataractes. Recueil d'Ophth. S. 75.
— Nouvelle méthode du traitement des voies lacrymales au moyen d'un dilatateur. Ebend. S. 449.
— Persistance des vaisseaux hyaloidiens. Ebend. S. 130.
— De l'iodoforme dans les affections oculaires. Ebend. S. 327.
— Conférences de pathologie et thérapeutique oculaires. Journ. de thérap. IX. S. 641.
Gallenga, C., Contribuzione allo studio dei tumori vascolari dell' orbita. Gior. d. r. Accad. di med. di Torino. XXL. S. 352.
Gamalobo, Cécité des couleurs. Recueil d'Ophth. S. 513.
— Des thromboses vasculaires amenant des névrites optique neuritis and intracranial diseases. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. S. 58.
Da Gama Tinto, Anatomische Untersuchung eines nach Critchett's Methode wegen Hornhausstaphyloms operirten Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 170.
Ganser, Zur Anatomie der Katzenretina. Zeitschr. f. vergl. Augenheilk. S. 139.
— Ueber die periphere und centrale Anordnung der Sehnervenfasern und über das Corpus trigeminum anterior. Beiträge zur Psychol. und Neurol. Festgabe zur Feier des 50j. Doktorjubiläums von F. v. Rinecker. S. 49.
— Vergleichende anatomische Studien über das Gehirn des Maulwurfs. Morphol. Jahrb. S. 591.
Ganty, R., Etudes sur les granulations conjonctivales. Bull. de la soc. de méd. de Gand.
Garcia Duarte, E., Epitelioma del ojo; enucleacion operatoria; consideraciones respecto al prónostico, baradas en la analogía que existe entre el epitelioma y el carcinoma. Prensa méd. de Granada. 1881. III. S. 529.
— D., Estrabismo por causa cerebral interna desconocida. Génio méd.-quir. Madrid. XXVIII. S. 95.
Garcia Perez, F., Anomalias de la refraccion visual. Gac. de sanid. mil. Madrid. VIII. S. 349, 410.
Gardiner, E. J., A case of malarial keratitis. Chicago Med. J. & Exam. XLIV. S. 14.
Garel, J., Nouveau fait de paralysie de la sixième paire avec déviation conjuguée dans un cas d'hémiplégie alterne. Revue de Méd. Nr. 7.
Gariel, C. M., Physique optique. Dict. encycl. de sc. méd. Par. 1881. XVI. S. 371.
— Rapport fait au nom de la commission pour l'hygiène de la vue. Paris. 14 S.
Gastaldo, J., Luxacion del cristallino por traumatismo en la cámara; extraccion y resultados satisfactorios. Crón. oftal. Cadiz, 1881—82. XI. S. 241.
— J., Quérato-iritis plástica con hipopion é infiltration purulenta de la córnea; curacion radical. Ebend. S. 265.
— Luxation traumatique du cristallin dans le corps vitré; passage de la lentille dans la chambre antérieure; symptômes d'ophthalmie sympathetic; extraction partielle; guérison. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux. III. S. 106.
Gaunt, T. T., Ophthalmia neonatorum. Am. J. Obst. New-York, XV. S. 718.
Gauran, Observation d'ophthalmie sympathique consécutive à un plaie de la cornée. Union méd. de la Seine-Inf. Rouen. XXI. S. 19.

Gauran, Des cécités consécutives aux contusions du globe sans lésions du globe sans lésions apparentes des milieux. Union méd. de la Seine-Inf. Rouen. XXI. S. 46.

Gavarret, Astigmatisme et ophtalmometrie. Rev. scient. XXX. S. 74.

Gavoy, E., Atlas d'anatomie topographique du cerveau et des localisations cérébrales. Paris. S. 180.

Gayet, Sur la distribution de la cataracte dans la région lyonaise. Assoc. franc. pour l'avancement des scienc. Recueil d'Ophth. S. 632.

— De la cure de l'entropion par une opération autoplastique. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 27.

— Quelques conseils raisonnés à propos des traumatismes oculaires et des premiers soins à leur donner. Revue générale d'Ophth. Nr. 1. S. 3.

Gazette d'ophthalmologie.

Gegenbaur, C., Nachträgliche Bemerkung zu der Mitteilung über die Pars facialis des menschlichen Tränenbeins. Morphol. Jahrb. VII. S. 746.

Geissler, A., Die Farbenblindheit, ihre Prüfungsmethoden und ihre praktische Bedeutung. Leipzig. S. 113.

Gendron, Fernand, Conjonctivite granuleuse; étiologie et traitement des conjonctivites granuleuses contractées à Cattaro (Autriche) à bord des cuirassés le »Suffren« et le »Friedland«. Paris 1882. S. 54.

Geoffroy, J., De la connaissance et de la denomination des couleurs dans l'antiquité. Mém. de la Société d'anthrop. de Paris. 2. ser. T. II. 3. fascicule. S. 281.

Gérin-Roze, Blepharite tuberculeuse. Gaz. méd. de Paris. Nr. 9.

Genzmer, A., Untersuchungen über die Sinneswahrnehmungen der neugeborenen Menschen. Halle. S. 28. (Neuer vermehrter Abdruck der Dissertation vom Jahre 1873)

Gerhardt, C., Das Gliom. Ein Beitrag zur qualitativen Diagnostik der Hirngeschwülste. Festschr. z. Dritten Säcularfeier der Alma Julia Maximiliana, gewidm. v. d. med. Fak. in Würzburg. II. S. 183.

Giacomo, de, A., Sarcoma telangiectasico della cavità orbitaria; doppia operazione; guarigione. Ann. clin. d. osp. incur. Napoli, VIII. S. 199.

Giacosa, P., Richerche chimische sul vitreo dell' ochio umano. Arch. per le sc. med. Torino. VI. S. 29.

— Sugli albuminoidi del vitreo nell' occhio umano. Gior. d. r. med. di Torino, XXX. S. 71.

Gilis, P., Héméralopie; observation et réflexions. Gaz. hébd. d. sc. méd. de Montpell. 1881. III. S. 601, 615; 1882. IV. S. 2.

Gilles de la Tourette, Gomme syphilitique de la 1re circonvolution frontale gauche empiétant légèrement sur le lobule paracentral avec hémiplégie droite sans hémianesthésie; rotation et déviation conjugée de la tête et des yeux; aphasie. Progrès méd. X. S. 346.

Gillet de Grandmont, De la vision des couleurs. Bulletin de la société de médec. légale etc. Ann. d'Hyg. Jeuillet.

Giornale delle malattie degli occhi.

Giovanardi, E., Intorno ad un caso di anoftalmi doppia congenita. Riv. spec. di freniata. VII. Nr. 3.

G i r a r d, Les cécités soudaines. Revue d'ocul. du Sud-Ouest. III. S. 33.
G i r a u d - T e u l o n et L a n d o l t, Correspondance. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 89.
G i r a u d - T e u l o n, M., Sur les systèmes chromatiques, par M. D o n d e r s. Analyse critique. Ebend. S. 5.
— Sur les systèmes chromatiques, par M. D o n d e r s. Ebend. T. 87. S. 115.
— Physiologie de la vision; considérations sur la doctrine des trois fibres fondamentales d'Y o u n g, comme base d'une théorie des sensations colorées. Bull. Acad. de méd. 2. s. XI. S. 1220.
— Théorie des sensations colorées. Ebend. Nr. 43.
G i r m a, Des hallucinations dans la paralysie générale. Observations. Thèse de Paris. 1881.
G i u d i c i, V., Ancora due parole sulla misurazione della miopia e della ipermetropia. Roma.
G l i ô m e de la rétine. Union méd. du Canada, Montreal. XI. S. 113.
G o d r a e w, Ueber den Einfluss des Sonnenlichts auf die Tiere. Tageblatt der Gesellsch. Kasan'scher Aerzte. Nr. 1 und 2.
G ö t t e, C., Ueber die Einwirkung des Strychnins auf den Tastsinn. Inaug.-Diss. Würzburg.
G o l d z i e h e r, W., Ein Fall von Chorioiditis disseminata nebst Bemerkungen über Chorioidealentzündungen im Allgemeinen. Sep.Abdr. aus d. Pester med.-chirurg. Presse.
— Ueber fünf im Blindeninstitute operirte Fälle nebst Bemerkungen über Erblindungsursachen im Allgemeinen. Pest. med.-chir. Presse. XVIII. S. 109.
— Lymphadenitis conjunctivae. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. November.
G o n e l l a, G. E., Contribuzione alla nevrotomia ottico-ciliare. Gior. d. r. Accad. di med. di Torino. XXX. S. 665.
G o r e c h i, La myopie. Le Praticien. 1881.
G o r h a m, J., On the blending of colours by the sole agency of the sensorium. Brain. Lond. 1881—82. IV. S. 467.
G o t t i, Vincenzo, Da medicina operatoria della Clinica-Oculistica di Bologna. Bologna.
G o u v ê a de, H., Case of aniridia congenita of both eyes, with deficiency of the ciliary bodies, and anterior part of the choroid. Tr. Internat. M. Congr. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 120.
G o u y, Remarques sur la vitesse de la lumière. Compt. rend. hébd. des séances de l'acad. Nr. 19.
G o w e r s, W. R., A manual and atlas of medical ophthalmoscopy. 2. Ausg. Philad. S. 400.
— Cerebral tumour and double optic neuritis. Lancet. Nr. 25.
— Chorea with optic neuritis. Ebend.
G r a d e n i g o, P., La temperatura oculare. Arch. med. ital. Torino. I. S. 141.
G r a e f e, A., Epikritische Bemerkungen über Cysticercus-Operationen und Beschreibung eines Localisirungs-Ophthalmoskops. v. G r a e f e's Arch. f. Ophth. XXIII. 1. S. 187.
— A r c h i v f. O p h t h a l m o l o g i e. Hrsg. v. F. Arlt, F. C. Donders und Th. Leber. 28. Jahrg.

Grand, Du traitement du chalazion. Loire méd. St. Etienne. I. S. 97.

Grandclement, Observation de luxation du cristallin. Lyon méd. XXXIX. S. 565.

Grefberg, W., Zur Lehre über die Entwicklung der Meibom'schen Drüsen. Schenk's Mitt. von dem embryol. Institut in Wien. II. S. 2.

Greiff, E., Ueber Rückenmarkssyphilis. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XII. 3. S. 564.

Green, J., On some therapeutical applications of pilocarpine. Tr. Am. Ophth. Soc. N.Y. 1881. III. S. 302.

— An operation for closed pupil with anterior synechia, using the pince-ciseaux of Wecker. Ebend. III. S. 214.

Grin, C., Anoculoscope, appareil à faire voir les aveugles par le sens du toucher. Paris. 1881.

Gross, Un cas d'éléphantiasis congénital des paupières et de la région temporale. Rev. méd. de l'est. XIV. S. 321, 361, 401.

Grossmann, K., Jodoform in ophthalmic practice. Ophth. Review. April.

— An operation for the reopening of the obstructed iris-angle in glaucoma. Ebend. S. 333.

— Die syphilitischen Krankheiten des Auges. Pest. med.-chir. Presse. XVIII. S. 209.

Grüning, E., Dr., Ein Fall von Chinin-Blindheit. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 145.

Guaita, L., La microfotografia applicata all anatomia patologica oculare. Pavia. 1882.

— La medicatura antisettica nelle cheratiti ulcerose. Annali di Ottalm. XI. 5. S. 404.

Guéneau de Mussy, Goître exophthalmique. Revue de thérap. méd.-chir.

Guerra, A., Um caso de atropinismo no decurso de umid affecçao ocular. Arch. ophth. de Lisb. 1881. II. S. 3.

Gunning, W. M., Werden mit der Expirationsluft Bacterien aus dem Körper entführt? Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 1.

Gutierrez, Abel, Emago sobre la accion fisiologica y terapeutica del jaborandi. Thèse de doctor. Guatemala.

Guttstadt, Die Gebrechlichen in der Bevölkerung Preussens am 1. December 1880. Centralbl. f. Augenheilk. December.

H.

Haab, O., Ueber Cortex-Hemianopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 141.

Haas de, Hoe Licht in Prickckel tot zien overgaat. Neederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. Jahrgang 1882.

— Bericht der Augenheilanstalt zu Rotterdam pro 1880.

— Umsetzung von Licht in Erregung zum Sehen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 219.

Haase, C. G., Ein Fall von Cysticercus cellulosae im Glaskörper; Extraction desselben; Erhaltung des Auges und des vorhandenen Sehvermögens. Arch. f. Augenh. XI. S. 396.

Hänel, Ueber Glaucom. Jahresb. d. Gesellsch. f. Natur u. Heilk. in Dresden. 1881—2. S. 30.

Hänel, Ruptur des Bulbus oculi. Ebend.
Hänsell, Ueber den Bau des Glaskörpers. Ber. d. XIV. Vers. d. Ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 103.
Hall, L. B., An eye protector for use with the monocular microscope. Med. and Surg. Reporter. XLVI. S. 566.
— G. P., A contribution to the study of blepharitis ciliaris from ametropia. Med. Rec. New-York. XXI. S. 399.
Haltenhoff, G., Rapport sur le programme du concours sur la prévention de la cécité. 4. Congrès internat. d'hygiène et de démographie. 12 S.
Hamilton, A. Mc. L., A case of word-blindness with loss of taste and sense of localization. Med. Rec., New-York. XXI. S. 609.
Hannover, A., Funiculus scleroticae: a vestige of the foetal fissure in the human eye. Med. Press et Circ. XXXIV. S. 370.
Harder, M., Zur Lehre von Pterygium. Mitteil. aus der Königl. Universitäts-Augenkl. zu München. Bd. I. S. 247.
Harlan, G. C., Two cases of congenital irideremia, with lamellar cataract in one and dislocated cataractous lenses in the other. Louisville M. News. XIV. S. 114.
— Congenital paralysis of both abducens and both facial nerves. Tr. Am. Ophth. Soc. New-York. 181. S. 216.
— Intermittent concomitant convergent strabismus. Ebend. S. 277.
— Cases of unusually high degree of accommodative spasm; myopia simulated by hypermetropic eyes. Med. News. Philad. XL. S. 487.
Hartoc, De l'oeil impair des crustacés. Compt. rend. hébd. des séanc. de l'acad. Nr. 21.
v. Hasner, Angeborne und erworbene Dislokation der Linse. (Verein deutsch. Aerzte in Prag.) Wien. med. Wochenschr. Nr. 86 und Wien. med. Presse. Nr. 46.
— Ankyloblepharon filiforme adnatum. Ztschr. f. Heilk. Prag 1881—2. II. S. 429.
— Drei Fälle von Luxation der Linse. Prag. med. Wochenschr. Nr. 46.
— Ueber Dr. Placido's Keratoskop. Ebend. S. 121.
— Melanosarcoma iridis primarium circumscriptum. Ebend. S. 61.
Hausmann, D., Die Bindehautinfection der Neugeborenen.
v. Hecker, Statistisches aus der Gebäranstalt München. (Blennorrhoea monatorum.) Arch. f. Gynäk. S. 378.
Heineke, W., Die chirurgischen Krankheiten des Kopfes. Deutsche Chirurgie, herausgegeben von Billroth und Luecke. Lieferung 31.
Heissrath, Ueber die Behandlung der granulösen Bindehautentzündung mit tiefen und ausgedehnten Excisionen. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 28, 29 u. 30.
Helfft, Handbuch der Balneotherapie. IX. Auflage. (Erkrankungen des Auges. S. 255.)
Helfreich, Fr., Ueber Arterienpuls der Netzhaut. Festschr. z. dritten Säcularfeier der Alma Julia Maximiliana, gewidm. v. d. med. Fak. zu Würzburg. II. S. 127.
— Ueber den Venenpuls der Retina und die intraoculäre Circulation. Ber. d. XIII. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 73.

Helfreich, Fr., Zur Lehre vom Venenpuls der Retina und der intraocularen Circulation. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 1.

Heller, Fall von typischer progressiver Bulbärparalyse durch den Gebrauch einer Badekur in Teplitz fast völlig geheilt. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 9.

— E., Simulationen und ihre Behandlung. Für Militär-, Gerichts- und Anstalts-Aerzte.

Helmholtz and Carter, On eyesight. Edinb. Rev. New-York. 1881. Oct. S. 263.

Hemenway, H. B., Soft cataract: its causes and pathology. Chicago M. Rev. V. S. 88.

Henle, J., Zur Entwicklungsgeschichte der Krystalllinse und zur Teilung des Zellkerns. Arch. f. mikrosk. Anat. 20. S. 413.

Hering, E., Kritik einer Abhandlung von »Donders: Ueber Farbensysteme«. S. A. Jahrbuch »Lotos«. II. Prag. 33 S.

Hermann, A., Die rechtsschiefe Currentschrift und die Liniennetze beim Schreiben, Zeichnen und einigen Arbeiten des Fröbel'schen Kindergartens in ihrem schädlichen Einflusse auf die Haltung und die Augen der Kinder. Monatsbl. f. öff. Gesundheitspfl. V. Nr. 8.

— Gottl., Ein Beitrag zur Casuistik der Farbenblindheit. Inaug.-Dissert. Dorpat.

— L., Ueber Brechung bei schiefer Incidenz mit besonderer Berücksichtigung des Auges. Arch. f. d. ges. Physiol. Bonn. 1881—2. XXVII. S. 291.

— Kurzes Lehrbuch der Physiologie. 7., gänzlich neu verfasste Auflage. (Gesichtssinn. S. 361.)

Hernandez Briz, B., Algunas consideraciones sobre la pustula maligna y su tratamiento. An de ciruj. Madrid. 1882—3. I. S. 257.

Héron de Villefosse et Thédenat, Sur les cachets laissés par les oculistes romains, en tant que documents propres à éclairer la thérapeutique oculaire des anciens. Paris. 210 S.

Hertzke, E., Ein Fall von Xanthoma. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 6.

Heubner, O., Drei Fälle von Tuberkelgeschwülsten im Mittel- und Nachhirn. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XII. 3. S. 586.

Heuse, Ergänzende Bemerkung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 55.

Heyl, A. G., Acute glaucoma induced by duboisia. Am. J. M. Sc. Philad. LXXXIII. S. 398.

— Specimen of malignant orbital growth. Philad. M. Times. 1881—2. XII. S. 554.

— Some thermometric observations in a case of traumatic diphtheria of the orbit. Ebend. S. 707.

Hickman, C. W., Operative measures in glaucoma. Atlanta M. Reg. 1881—82. I. S. 135.

— Eye surgery; remarks on a few rare and interesting cases. Tr. M. Ass. Georgia, Augusta, 1881. XXXII. S. 181.

— Removal of a large splinter from between the eyelids of a child two years of age. Atlanta M. Reg. 1881—2. I. S. 397.

— Changes in the appearance of the optic nerve os an aid in the diagnosis of cerebral affections. North Car. M. J. Wilmington. IX. S. 308.

Higgens, Trois cas d'atrophie simple des nerfs optiques observés sur les enfants d'une même famille. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux. III. S. 154.
— C., On eight cases of conical corneae, treated by elliptical excision of apex. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 344.
— Handbook of ophthalmic practice. 2. Ausg. Philad. 424 S.
Hilbert, R., Das Verhalten der Farbenblinden gegenüber den Erscheinungen der Fluorescenz. Königsberg, Hartung.
— Eine eigentümliche Pigment-Anomalie des Augenhintergrundes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 276.
Hirschberg, J., Ophthalmoskopische Beobachtungen. (Netzhauterkrankungen.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. November.
— Ein Fall von Magnet-Operation. Berl. klin. Wochenschr. S. 316.
— Ein Fall von tuberculöser Geschwulstbildung im Pons und in der Aderhaut beider Augen. Neurolog. Centralbl. Nr. 24.
— Zur Prognose des Aderhautsarcoms. S.A. aus Virchow's Arch. f. path. Anat. Bd. 90.
— Refraction. Eulenburg's Realencycl. d. ges. Heilk.
— Ueber angeborne fleckförmige Melanosis sclerae. Berlin. med. Gesellsch. vom 9. Nov.
— Ueber einen Fall von doppelseitiger metastatischer Aderhautcarcinose. Ebend.
— Ueber Keratomalacie. Ebend.
— Blepharitis. Berl. klin. Wochenschr. S. 8.
— Ophthalmoscopie. Eulenburg's Realencyclop. der gesammt. Heilk.
— Zur vergleichenden Ophthalmoskopie. Vortrag geh. in d. Berlin. physiol. Gesellschaft am 10. Febr. u. Arch. f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abt.) S. 31.
— Zur Pathologie der sympathischen Augenentzündungen. Verhandl. d. Berl. med. Gesellsch. S. 136.
— Anatomische und praktische Bemerkungen zur Altersstaarausziehung, Pupillenbildung und Hornhautfärbung. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 245.
— Ueber Amaurose nach Blutverlust. Zeitschr. f. klin. Med. IV. 1 und 2.
— The malignant tumors of the eye. Arch. Ophth. New-York. X. S. 55.
— Eine Krankenvorstellung. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 1.
— La neurotomie optico-ciliaire. Trad. et résumé par G. Claeys. Ann. Soc. de méd. de Gand. LX. S. 70.
— Extraction de fragments de fer ou d'acier de l'intérieur de l'oeil. Ann. Soc. d. méd. de Gand. LX. S. 25.
— Zur Dioptrik und Ophthalmoskopie der Fisch- und Amphibienaugen. Arch. f. Anat. und Physiol. (Physiolog. Abt.) V. und VI. Heft. S. 493.
His, W., Anatomie d. menschlichen Embryonen. II. Gestalt u. Grössenentwicklung bis zum Schluss des 2. Monats. Leipzig, Vogel.
Hobby, C. M., A case of quinine amaurosis manifesting itselfs primarily in one eye only. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 84.
Hock, Strabismus. Eulenburg's Real-Encycl. der ges. Heilkunde.
— Ueber die Operation des angewachsenen Staares. Wien. med. Blätter. Nr. 43 und 44.
— Ueber die Bedeutung der schiefen Kopfhaltung beim Strabismus. Wien. med. Presse. Nr. 45, 46, 48 und 49.

Hock, Die kleinen chirurgischen Handgriffe in der Augenheilkunde. Wien. Klinik. 1881. S. 259.

Hodges, Frank H., Präparatorische Iridectomie bei Staarextraction. Brit. med. Journal. 2. Sept.

Högyes, A., Ueber die Wirkung einiger chemischer Stoffe auf die associirten Augenbewegungen, untersucht von L. Kovács and J. Kertész. Arch. f. exper. Path. u. Pharmakol. XVI. S. 81.

Högen, W., Die Stauungspapille nach Traumen des Schädels. Inaug.-Diss. Würzburg.

Höne, Recherches microscopiques sur les ossifications choroïdiennes. Recueil d'Ophth. S. 708.

— Beiträge zur Histiologie der Hornhaut. Wien. med. Jahrb. S. 185.

Hofmeier, M., Die Gelbsucht der Neugeborenen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. VIII. S. 287.

Holland, J. W., Farbenblindheit bei Eisenbahnbediensteten. Gesundheit. 1881. III. S. 61.

Holmes, E. L., Ein Fall von puerperaler Retinitis mit Erblindung, Verlust des Farbensinns, Heilung. Eine Augenwimper in der vorderen Kammer. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 89, 90.

— Color-blindness during pregnancy. Chicago M. J. et Exam. 1881. XLIII. S. 606.

— and Park, R., A case of severe injury of injury of the orbit. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 58.

Holt, E. E., Diseases of the lachrymal apparatus. Tr. Maine M. Ass. Portland. VII. p. 3. S. 484.

Horner, F., Statistische Jahresberichte über die ophthalmologische Klinik und Poliklinik. Amtl. Med.-Ber. d. Kantons Zürich 1877—79. Winterthur 1881. S. 193.

— Ueber die Prophylaxis der Blennorrhea neonatorum. Corr.-Bl. f. schweiz. Aerzte. XII. S. 201.

Horschel, Sehnervenentzündung bei constitutionellen Erkrankungen. Aerztl. Ver. zu Hamburg, Sitzung 4. Oct. 1881. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 12.

Horstmann, Ueber Sehstörungen nach Blutverlust. Zeitschr. f. klin. Med. V. 2.

Hosch, Un cas de tuberculose de la choroïde inoculée dans la chambre antérieure de lapins. Arch. d'Ophth. II. S. 508.

— Primäres Sarcom der Iris. Corresp.bl. f. Schweizer Aerzte. Nr. 8.

— Ueber Gesichtsfeldmessung. Ebend.

— Ein Fall von Gumma des Ciliarkörpers. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1881. S. 365.

Hotz, F. C., Malarial keratitis. Chicago M. J. et Exam. 1881. XLIII. S. 598.

— Serious effect of camomel upon the eye. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 49.

— The yellow oxide of mercury in ophthalmic practice. Chicago M. J. et Exam. XLIV. S. 449.

— Schlimme Folge einer Calomeleinstäubung ins Auge. Arch. f. Augenh. XI. S. 400.

Howe, Lucien, Symptomatology of the pupil. The Buffalo med. and surg. Journ. Vol. XXI. Nr. 10 (Whole Nr. 238).

Howe, L., On a method of opening closed pupil after operation for cataract. Tr. Internat. M. Cong. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 129.

Huber, H., Klinische Beiträge zur Lehre von den Orbital-Tumoren. Inaug.-Diss. Zürich. 50 S.

Huc, E., Essai sur les tumeurs du nerf optique. Paris. 46 S.

Hulke, Cas de paralysie oculaire. Recueil d'Ophth. S. 41.

— Osteoma of orbit. Lancet. I. S. 910.

— J. W., On a case of spurious neuroma of the optic nerve. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 293.

Hume, Ectropion of both eyelids operated by Woolfe's method. Lancet. II. S. 100.

Hutchinson, J., On retinitis haemorrhagica, more especially in its relations with gout. Med. Times et Gaz. 1881. II. S. 678.

— Two cases of double optic neuritis, without impairment of vision and without atrophy resulting, after injury to the head. Lancet. I. S. 485.

J.

Jäger, Ed. v., Schrift-Scalen. 7. Aufl. gr. 8.

Jäsche, Zur Entropiumoperation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 452.

Jahresbericht üb. die Leistungen u. Fortschritte im Gebiete d. Ophthalmologie. Begr. von A. Nagel. Fortges. u. red. v. J. Michel. 11. Jahrg. Bericht f. d. J. 1880. und XII. Jahrg. 1. Hälfte. Bericht f. d. J. 1881. Tübingen, Laupp.

— zwanzigster, der Dr. Steffan'schen Augen-Heilanstalt in Frankfurt a. M.

— siebzehnter (1881) über die Wirksamkeit der Dr. Jany'schen Augenklinik in Breslau. 28 S.

— 61., Ueber die Heil-Anstalt für arme Augenkranke in Leipzig vom J. 1881.

Jaffé, K., Beiträge zur Kenntniss der epidemischen Cerebrospinalmeningitis. Deutsch. Arch. f. klin. M. XXX. S. 332.

Jany, L., Ueber Einwanderung des Cysticercus cellulosae in's menschliche Auge. Eine Entgegnung auf den in der Breslauer ärztl. Zeitschrift (Nr. 23) vom 10. Dez. v. J. publicirten Vortrag des Hrn. Prof. Dr. Cohn: »Ueber 5 Extractionen von Cysticercen aus dem Augapfel.« Breslau. 23 S.

— Ein Fall von rechtseitiger Hemianopie und Neuroretinitis in Folge eines Gliosarcoms im linken Occipitallappen. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 190.

Javal, Contribution à l'ophthalmométrie. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 213.

— Seconde contribution à l'ophtalmométrie. Ebend. 88. S. 33.

— Strabisme. Nouveau Dictionn. de méd. et de chir. prat. t. XXXIII. S. 698.

Jeffries, B. Joy, Color-Names, Color-Blindness, and the education of the color-sense in our schools. Education, March.

— Resolutions adopted by the international medical Congress, London 1881, as to »Tests of sight suitable to be enforced in the case of signallers and lock-out men, and other persons by land or sea, with suggestions as to international arrangements for a uniform system of Maritime, Coast and Harbor Signalling, with a view to the safety of life and property«; follewed by explanatory remarks under the several articles. 47th. Congress, 1st. session, Report Nr. 445.

Imre, J., Geschichte einer Exostose in der Orbita. Pest. med.-chir. Presse. Budapest 1881. XVII. S. 978.
— Ein seltener Fall von Osteom der Orbita. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 41.
— A szivawanyhartya kórtanahoz. Szemészet. S. 25.
Instruction du conseil de santé des armées à l'effet d'indiquer les mesures qui doivent étre prescrites pour empêcher le developpement ou l'aggravation de la myopie dans les écoles militaires. Bull. de la méd. et pharm. mil. XXXI. S. 979.
Jodko, W. N., Przyczynek do kazuist. urazowych uszkodzen oka. Gaz. lek. Warszawa. 1881. S. 999.
Jones, T. W., Calabar bean; its action on the sphincter pupillae, the levator palpebrae superioris, and other muscles supplied by the oculo-motor nerve. Gaillard's M. J. New-York. XXXIV. S. 101.
— Introductory lecture on the clinical study of the diseases of the eye. Lancet. I. Nr. 1.
Jorissenne, Les mouvements de l'iris chez l'homme à l'état physiologique. Memoire couronné au concours de la Société de méd. de Gand. Paris.
Josten, Provinzial-Augenheilanstalt zu Münster.
Juda, De benaming der brillenglazen in dioptrien. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Amst. XVIII. S. 687.
Juhász, Ludwig, Atropin-Vergiftung geheilt durch Pilocarpin. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 82.
Juler, H., An improved ophthalmoscope for refraction and other purposes. Brit. med. Journ. II. S. 95.
— The application of retinoscopy to the diagnosis and treatment of the errors of refraction. Ebend. S. 327.
Julian, Numa, Du massage de l'oeil dans quelques affections de la cornée et des paupieres. Paris. 48 S.
Junquera y Gomez, P., Breves consideraciones acera de el Daltonismo. Confer. cient. d. Cuerpo de sanid. de la armada. San Fernando. I. S. 1.
Jvins, H. F., The mechanical treatment of glaucoma. Tr. Homoeop. M. Soc. Penn. Pittsburgh. XVIII. S. 55.

K.

Kahler, O., Beitrag zur pathologischen Anatomie der mit cerebralen Symptomen verlaufenden Tabes dorsalis. Prag. Zeitschr. II. S. 432.
Kamocki, W., Dwa przypadhi wagra oczengo. Gaz. lek. Warzawa. L. s. II. S. 576.
Kanzauro, Bedeutung des Jodoforms bei Augenkrankheiten. Wratsch. Nr. 42.
Karsch, Zur Statistik der Taubstummen in der Pfalz. Friedreich's Bl. f. ger. Med. und Sanitätspolizei. Jahrg. 33. V. Heft. S. 376.
Katz, Die Kurzsichtigkeit nach Ursache, Wesen und Gefahren mit besonderer Rücksicht auf Auge und Schule allgemein verständlich dargestellt. Berlin. 40 S.
Kauders, Pilocarpin als Antidot gegen Atropin. Wien. med. Wochenschr. 1881. Nr. 45.

Keersmaecker, de, Le bleu de ciel. Rev. clin. d'ocul. du Sud-Quest. Nr. 7, 8, 9 u. 11. 1881.

Kelte, Die deutsche und lateinische Schrift. Deutsche Rundschau. März.

Kercher, de, Recherches sur l'action de l'éther intermoléculaire dans la propagation de la lumière. Compt. rend. hébd. des séanc. de l'acad. Nr. 14.

Kesteven, Xantopsia. Clinic. society. of London. 27. Jan.

Key, A., Ein Fall von retrobulbärem Gliom. Hygiea, Stockholm 1881. Nr. 4 et Nord med. Arkiv. Bd. XI. S. 20 u. 29.

Kibbe, A. B., Color-blindness. Rocky Mountain M. Times. Denver. I. S. 359.

Kirchhoff, Ueber Atrophie und Sclerose des Kleinhirns. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XII. 3. S. 647.

Kiesselbach, W., Zur Funktion der halbzirkelförmigen Kanäle. Arch. f. Ohrenheilk. XVIII. S. 152.

Kirmisson, De l'inoculation de l'ophthalmie blennorrhagie. Semaine méd. II. S. 169.

Kjellberg, A., Fall von Vergiftung durch Atropin bei einem 7jährigen Kinde. Arch. f. Kinderh. 1881—2. III. S. 435.

Klaunig, M., Das künstliche Auge. Leipzig. 58 S.

Klein, S., Ueber die Anwendung der Massage in der Augenheilkunde. Wien. med. Presse. Nr. 9, 10, 12 und 15.

— Das Auge und seine Diätetik im gesunden und kranken Zustande. (Allgemein fasslich.) Wiesbaden. Bergmann. 182 S.

— E., Beitrag zur Casuistik der Neurotomia optico-ciliaris. Inaug.-Diss. Würzburg.

Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Jahrg. XX.

Knapp, Traumatische Aufhebung der vorderen Kammer, Myopie; Wiederherstellung der vorderen Kammer, acutes Glaucom; Heilung durch Eserin. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 85.

— Ueber Croup d. Bindehaut, mit Bemerkungen über d. Behandlung d. contagiösen Formen d. Conjunctivitis. Ebend. S. 61.

— Kurzer Bericht über die XVIII. Jahresversammlung der amerikanischen ophthalmologischen Gesellschaft, abgehalten am 26. und 27. Juli 1882, am Lake George. Ebend. S. 80.

— Foreign bodies tolerated in the background of the eye, with preservation of good sight. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 320.

— Extraction of cataract by peripheral division of the capsule. Tr. Internat. M. Cong. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 89.

— Ueber Chininamaurose; mit drei Fällen. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 156.

Knies, Zur Frage der Sehnerven-Injection. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 287.

Koch, R., Ueber die Aetiologie der Tuberculose. Verhandl. des I. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden. S. 56.

König, Emil, Ueber Empyem und Hydrops der Stirnhöhle. Inaug.-Dissert. Bern 1882.

Königstein, L., Ein Fall von Iridochorioidealcolobom. Mitt. d. Ver. der Aerzte in Nied.-Oest. VIII. S. 49.

— Ueber Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum. Wien. med. Blätter. Nr. 23.

— Zur Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum. Arch. f. Kinderhk. III.

Körner, V., Influencia de los vicios de refraccion i de la estroflexion de los puntos lacrimales como causas de la conjunctivitis cronica. Rev. méd. de Chile. Sant de Chile, 1881—2. X. S. 315.

Kolbe, B., Ein Fall von angeborner einseitiger Rotgrünschwäche. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.

— Izsledovanie Asvetovoi slepoti v Rossii. Vrach. St. Petersb. III. S. 459, 526.

Kollock, C., Foreign body in the eye. Tr. South. Car. M. Ass. Charleston. XXXII. S. 78.

Kovács, L. und Kertész, J., Ueber die Wirkung einiger chemischer Stoffe auf die associirten Augenbewegungen. Arch. f. exp. Path. XVI. S. 81.

Kramer, Josef, Untersuchungen über die Abhängigkeit der Farbenempfindung von der Art und dem Grade der Beleuchtung. Inaug.-Dissert. Marburg.

Kramsztyk, Z., Zmiany chorobne; wystepuj ce w oczach po przebyciu goraczki powrotnej. (Augenaffectionen bei febris recurrens.) Gaz. lek. Warszawa. II. S. 85.

Krause, Fedor, Ueber die anatomischen Veränderungen nach der Neurotomia optico-ciliaris. Arch. f. Augenheilk. S. 166.

— Contributions of the pathology of sympathetic eye disease. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 173.

— Anatomische Untersuchungen über das Verhalten der Ciliarnerven nach der Neurotomia optico-ciliaris. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 12.

— Die Mikrokokken der Blennorrhoea neonatorum. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Mai.

Kranhik, Contribution à l'étude du mal conjonctival des militaires. Wratsch. Nr. 10. 1881.

Kries, J. v., Die Gesichtsempfindungen und ihre Analyse. Arch. f. Anat. u Physiol. Supplementband zur Physol. Abt.

Kroll, W., Ueber die günstigen Erfolge der Ausbildung des Farbensinnes. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. December.

— Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie der Blepharitis simplex. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 27.

— Ein Beitrag zur Lehre von der Keratitis neuro-paralytica. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 72.

Kroner, Ueber die Sinnesempfindungen der Neugebornen. Bresl. ärztl. Zeitschr. Nr. 4. (ref. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 20.)

Krosta, Ueber Homatropinum hydrobromatum. Sitzungsber. der Gesellsch. der Charité-Aerzte vom 23. Dec. 1880. Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 6.

— Fall von Hemeralopie mit hochgradiger Gesichtsfeldbeschränkung bis auf 10° vom Fixirpunkte. Ebend.

Kubli, T., The clinical significance of the so-called amyloid tumors of the conjunctiva, with a report of three new cases. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 149.

Kühne, W., Beobachtungen zur Anatomie und Physiologie der Retina. Unters. a. d. phys. Inst. d. Univ. Heidelberg. IV. 3. S. 160.

— Bemerkungen zu Herrn Hoppe-Seyler's Darstellung der Optochemie. Ebend. II. 4. S. 488.

— Beiträge zur Optochemie. Ebend. II. 3. 169.

Kümmel, Ueber Dehnung des Nervus opticus. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 1.

Küster, E., Ein chirurgisches Triennium. 1876. 1877, 1878. Kassel und Berlin. 376 S. (Zertrümmerung des Orbitaldaches mit Einspiessung von Splittern in die Dura mater; Heilung.)

— Ueber antiseptische Pulververbände. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 14.

— Vorstellung eines Falles von halbseitiger Gesichtsatrophie. Neurolog. Centralbl. Nr. 2.

L.

Labéda, A., Rapport sur un travail de M. le Dr. Jougla et une proposition de M. le Dr. Terson concernant l'ophthalmie purulente. Gaz. méd.-chir. de Toulouse. XIV. S. 153.

La crónica oftalmológica.

Ladenburg, A., Sur les alcaloïdes à action mydriatique. Monit. scient. Paris. XII. S. 33.

Lambert, C. A., Injuries of the eye; clinical history of cases. Chicago M. J. & Exam. XLIV. S. 138.

Landesberg, M., Zur Kenntniss der Jaborandi- und Pilocarpinbehandlung in Augenkrankheiten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 48.

— The eye and sexual excess. Medic. Bulletin. IV. Nr. 1.

— On the therapeutic use of jaborandi and pilocarpine in eye diseases. Med. and surg. Reporter. XLVI. Nr. 5.

— Zur Kenntniss des Verhaltens fremder Körper im Augeninnern.. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. September.

— Accidents from the use of jaborandi and pilocarpine in diseases of the eye. Philad. med. Times. XII. Nr. 383.

— Zehnjähriges Verweilen eines Eisensplitters im Humor aqueus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 320.

— Siebenj. Verweilen eines Zündhütchenfragments in der Iris. Ebend. S. 323.

— Dreij. Verweilen eines Eisensplitters in der Iris. Ebend. S. 324.

— Foreign bodies in the interior of the eyeball. Philad. med. Bullet. S. 249.

— Foreign bodies in the posterior section of the globe. Philad. med. and surg. Reporter. S. 454.

— Diphtherie of the conjunctiva. Med. Bullet. Philadelphia. Nr. 5.

— Phthiriasis of the eyebrows. Ebend. Nr. 6.

Landmann, G.. Ueber die Wirkung aseptisch in das Auge eingedrungener Fremdkörper. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 153.

Landolt, Notice historique à la mémoire du Dr. L. A. Desmarres. Arch. d'Ophth. II. S. 548.

— A case of optico-ciliary neurotomy: failure; enucleation. Boston M. & S. J. CVI. S. 226.

— Le peroxyde d'hydrogène dans la thérapeutique oculaire. Arch. d'Ophth. S. 385.

Lang and Fitzgerald, The movements of the eyelids in association with the movements of the eyes. Brit. med. Journ. II. S. 93.

Lange, Jodoform bei Blennorhoea neonatorum. Petersb. med. Wochenschr. S. 82.

Latteux et Despagnet: Observation, avec examen histologique, d'un cas de mélano-sarcome de la choroide. Recueil d'Ophth. S. 65.

Lavallée, Charles-Lucien, De la cautérisation ignée en thérapeutique oculaire. Paris. 1881. 69 S.

Lawford, Compte rendu statistique de la division d'ophthalmologie pour 1881. Statistical report of the ophthalmic departement for the eye 1881. St. Thomas Hosp. Rep. XI. S. 409.

Lawson, G., Ectropion of the upper lid remedied by transplanting a piece of skin from the arm; remarks. Lancet. I. S. 13.

— On a case of tumour of the brain; optic neuritis; death; necropsy. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 311.

— On a case of sarcoma springing from the sheath of the optic nerve; excision of the globe and removal of the tumor; recurrence; necropsy; secondary deposits. Ebend. S. 296.

— On a case of hydatid tumour of orbit; protrusion of eye; suppuration of hydatid cyst: removal; recovery. Ebend. S. 305.

— On a fatal case of the brain with optic neuritis. Ebend. S. 311.

Leber, Ph., Notiz über die Wirkung metallischer Fremdkörper im Innern des Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. Nr. 2. S. 237.

— Ueber die Entstehung der Netzhautablösung. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 18.

— Demonstration von Präparaten zu dem Vortrage über Netzhautablösungen und verschiedene Hornhautaffectionen. Ebend. S. 165.

— Ueber die Wachstumsbedingungen der Schimmelpilze im menschlichen und tierischen Körper. Berlin klin. Wochenschr. Nr. 11.

— und Deutschmann, R., Klinisch-ophthalmologische Miscellen aus der Augenklinik zu Göttingen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 241. (Ueber die Blendung der Netzhaut durch direktes Sonnenlicht. S. 241 und über Cataract und sonstige Augenaffectionen durch Blitzschlag S. 255.)

Leonhard, G., Dr., (Colberg). Eine neue optometrische Methode und ihre Anwendung auf die Praxis. Leopoldina, Amtl. Organ der kais. Leop.-Carol. Akad. Heft XXIII.

Leopold, Experimentelle Untersuchungen über die Aetiologie der Geschwülste. Virchow's Arch. LXXXV. S. 283.

Leroy, A., Clinique ophtalmogique de la faculté de médecine de Lyon. Optique physiologique, vision centrale, irradiation et acuité visuelle. Arch. d'Ophth. S. 328.

— Clinique ophtalmologique de la Faculté de médecine de Lyon: optique physiologique (suite). Ebend. S. 441.

— Optique physiologique. Vision centrale, irradiation et acuité visuelle. Ebend. S. 22.

— Sur la théorie de l'astigmatisme. Rev. gén. d'ophth. I. S. 129.

Letulle, Zona ophtalmique gangréneux compliqué de paralyse faciale. Arch. de Physiol. Nr. 1.

Leven, M.. Maladie cérébro-gastrique. Gaz. méd. de Paris. Nr. 1.

Leviste, Blépharite ciliaire due à la présence de pediculi pubis dans les cils des paupières supérieures. Médecin. VIII. Nr. 38.

Lewkowitsch, Zwei Fälle von interstitieller Keratitis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 12.

— Congenitales partielles Symblepharon. Ebend. S. 14.

Leyden, E., Ein Fall von multipler Neuritis, bei welchem die Nervendehnung zur Ausführung kam. Charité-Annal. VII.

— Ueber die Thrombose der Basilar-Arterie. (Verh. des Vereins f. ration. Med.) Deutsche med. Wochenschr. Nr. 48. und Zeitschr. f. klin. Med. V. 2. S. 165.

L'Hoest, Du diagnostic des anomalies de refraction de l'oeil au moyen de l'ophthalmoscope. Arch. méd. belges. XXI. S. 177.

Lichtheim, L., Ueber nucleäre Augenmuskellähmungen. Schweizer Corresp.-Bl. 1 und 2.

Linnell, E. H., A case of left-sided binocular hemianopsia, with report of autopsy and microscopical examination. Arch. Ophth. X. S. 446.

Litten, M., Ueber Veränderungen des Augenhintergrundes bei Erkrankungen der Leber. Zeitschr. f. klin. Med. V. 1. S. 55. und Verhandl. d. Berl. med. Gesellsch. XII. 2. S. 21.

— Ueber die Beziehungen von Lebererkrankungen zu Retinalaffectionen. Deutsche med. Wochenschr. N. 13.

Little, Wm. S., Affections of the external ocular muscles in general disease. Philad. Medic. and surg. Reporter. S. 449.

— Horizontal hemiopia with atrophy of half the optic papilla. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 183.

— A contribution to the study of glaucoma. Coll. & Clin. Rev. Philad. III. S. 102.

— Persistent hyaloid arteries in each eye. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 246.

— Epithelioma of conjunctiva; removal of growth together with eyeball; microscopical examination. Ebend. S. 246.

— Kerato-malacie, with a case. Philad. M. Times. 1881—82. XII. S. 490.

— Sudden paralysis of accommodation completely restored in a week; no specific cause. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 182.

— Removal of chip of iron from lens by electro—magnet. Ebend. S. 243.

— Removal of chip of iron from the iris, sixteen years in the eye. Ebend. S. 244.

Lloyd, W. J., Intraorbital aneurism following fracture of the anterior fossa of the base of the skull and meningitis. Lancet. Nr. 19.

Loebell, A., Ein Fall von centralem Skotom mit ophthalmoskopisch nachweisbarer Veränderung der Macula lutea. Inaug.-Dissert. Greifswald. 44 S.

Loiseau, Application à l'examen des hommes de guerre, du procéde de détermination de la réfraction dit kératoscopie. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 156.

— Hôpital militaire de Louvain. Institut ophthalmic; rapport pour l'année 1881. Arch. méd. belges, Brux. XXII. S. 33.

Lommel, E., Ueber das Dispersionsgesetz. Sitzungsber. d. phys.-med. Soc. zu Erlangen. 1881. H. 13. S. 24.

Longperier, Un cachet d'oculiste. Gaz. hébd. 1881. Oct. 14.

Lopez-Herrera, Observation d'un cas d'hernie de l'iris. La Consulta Nr. 1. Juin.

Lopez-Ocaña, J., La sindectomia en la conjunctivitis purulenta. Crón. oftal. Cadiz. XII. S. 73.
— El quémosis conjuntival. Gaz. méd. catal. Barcel. II. S. 581.

Loring, Edward, A new nervous connection between intracranial disease and chocked disc. New-York Medical Journal and Obstetrical Review. June.
— Hypermetropia in the public-school children. Med. News, Phila. XL. S. 113.
— An improved means of oblique illumination; a corneal condenser. Med. Rec. N.Y. XXII. S. 614.

Lorz, Die Farbenbezeichnungen bei Homer mit Berücksichtigung der Frage über Farbenblindheit. Dritter Jahresbericht des k. k. Staats-Gymnasiums in Arnau. Arnau. 1882.

Lovett, R. W., The development of the senses. Pop. Sc. Month., N.Y. XXI. S. 34.

Lubbock, M., On the development of the color-sense. Fortnightly Rev. Lond. XXXI. S. 518.
— On the sense of colour among some of the lower animals. Nature, Lond. 1881—5. XXV. S. 422.

Lubrecht, Zur Therapie der Blennorhoea neonatorum und gonnorrhoica. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. August.

Lucanus, C., Beiträge zur Pathologie und Therapie des Ulcus corneae serpens. Inaug.-Diss. Marburg.

Ludwig, J., Atropinvergiftung geheilt durch Pilocarpin. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Januar.

Lütkemüller, J., Ueber Morbus Basedowii. Wien. méd. Wochenschr. Nr. 39.

Lundy, C. J., Sympathetic eye trouble: enucleation, convergent squint; causes; treatment; a clinical lecture. Michigan M. News, Detroit. 1881. IV. S. 329.
— The cures of acute glaucoma by sulphate of eserine. Tr. M. Soc. Mich. Lansing, 1881. 1. S. 33.
— Convergent squint and amblyopia in high degrees of hyperopia. Michigan M. News. V. S. 12.
— Gonnorrhoeal ophthalmia, its complications and results; iridectomy for artificial pupil; a clinical lecture. Ebend. S. 56.
— Hygiene, in relation to the eye; a paper read at the State Sanitary Convention. Arbor, Feb. 28. 8 S.

Lwoff, J., Experimentelle Untersuchungen über die Aetiologie der Neubildungen. Centralbl. f. d. med. Wiss. Nr. 2.

M.

Macé, J. et Nicati, W., Relation entre la loi de Bougner-Masson et le phénomène de Purhiryé. Compt. rend. S.A. S. 4.

Macé de Lépinay y Nicati, W., Investigaxiones experimentales acera et fenómeno de Purkinje. Crón. cicat. Barcel. V. S. 241.

Machek, E., Dwa rzadkie zapalenia siatkówki. Przegl. lek. Kraków. XXI. S. 557, 572, 582.

Mackenzie, S., Double neuro-retinités; total loss of vision. Brit. med. Journ. I. S. 617.

Mac Nab, J., Temperature in a case of belladonna-poisoning. Brit. med. Journ. II. S. 579.

Macnamara, C., A manual of the diseases of the eye. 4. ed. London, Churchill.

Maconachie, G. A., Three cases of purulent ophthalmia rapidly cured by iodoform. Ophth. Rev. I. S. 271.

Mader, Zur Lehre und Casuistik des Bronchialcroups (Bronchitis fibrinosa) und über seine Beziehung zum Schleimhautpemphigus. Wien. med. Wochenschr. Nr. 11.

Maffioretti, C., Contribuzione alla cura dell' oftalmia purulenta e blenorhagica. Gior. di med. mil. Roma. XXX. S. 785.

Mågaard, Ueber das Secret und die Secretion der menschlichen Tränendrüse. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. 89. S. 258.

Magee Fenny, Phthiriasis der Augenlider. Dublin Journ. of med. scienc. March.

Magnus, H., Die Blinden der Breslauer Blinden-Unterrichts-Anstalt. Breslauer ärztl. Zeitschr. Nr. 19.

— Allgemeine ophthalmologische Literatur; Allgemeine Pathologie; Diagnostik und Therapie; Normale Anatomie und Physiologie. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 97.

— Ein 2 Jahr und 3 Monat in der Hornhaut des linken Auges getragener Glassplitter. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 396.

— C. Horstmann und A. Nieden, Systematischer Bericht über die Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde in den Monaten Juli, August, September, October, November und December des Jahres 1881, sowie in den Monaten April, Mai, Juni des Jahres 1882. Arch. f. Augenheilk. XI. und XII.

— Die Kurzsichtigkeit ein Schmerzenskind unserer modernen Cultur. Deutsche Revue. VII. S. 81.

Magni, F., Considerazioni intorno alla formazione e constituzione definitiva del vitreo nell' occhio umano e intorno ai distacchi di jaloide esistenti nella sezione patologica della collezione anatomica della clinica oculistica. Riv. clin. di Bologna. 3. S. II. S. 321.

Majer, Carl Frdr., General-Bericht üb. d. Sanitäts-Verwaltung im Königr. Bayern. XIII. Bd. das Jahr 1879 umfassend. München, Literar.-artistische Anstalt.

Maklakoff, La sphinctérectomie et le sphinctérectome. Arch. d'Ophth. S. 230.

Makuna, M. D., Variolous affections of the eye; their pathology and treatment. Brit. med. Journ. I. S. 812.

Mandelstamm, L., Ein Fall von Mikrophthalmus congenitus. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.

Manes, Conjonctivite vermiculaire ou des bergers. Revist. medico-farmaceutica. Juli.

Manolescu, L'iodoforme dans la chirurgie oculaire. Arch. d'Ophth. S. 517.

Manz, W., Ueber endotheliale Degeneration der Sehnerven. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 93.

Marchand, F., Beitrag zur Kenntniss der homonymen bilateralen Hemianopsie und der Faserkreuzung im Chiasma opticum. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXVIII. S. 63.

Marchi, Vittorio, Sugli organi terminali (nervosi corpi di Golgi) nei tendini dei muscoli motori del bulbo oculare. Archivo per le scienze mediche. V. Nr. 15.

— Ueber die Terminalorgane der Nerven (Golgi's Nervenkörperchen) in den Sehnen der Augenmuskeln. Histologische Arbeit aus dem Laboratorium der ophth. Klinik der Universität Modena. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. I. S. 202.

Marcus, S. H., Revue bibliographique. Arch. d'Ophth. S. 359.

Maréchal, J., Appareil pour explorer la vision des couleurs; modèle récent du docteur J. Maréchal. Brest.

— Un appareil pour l'appréciation de l'acuité chromatique dans un examen sommaire du personnel de la marine et des chemins de fer. Tr. Internat. Med.-Cong. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 126.

Martin, G., Considérations sur la cause la plus fréquente de cécité chez les agriculteurs. Assoc. franç. pour l'avancement des scienc. Recueil d'Ophth. S. 633 und Journ. de méd. de Bordeaux. 1882—83. VII. S. 65.

— Le sulfate d'ésérine dans le traitement de l'héméralopie essentielle. Journ. de méd. de Paris.

— Nouvelles applications du fer rouge en chirurgie oculaire et de quelques modifications apportées aux galvano-cautères. Tr. Internat. Med.-Cong. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 110.

Masini, G., La resorcina nelle malattie degli occhi. Nota preventiva. Boll. d'ocul. Firenze. IV. S. 177.

Mason, (Bath.) Tumour near the inner canthus of the right eye. (Ophthalmol. society of the united kingdom). Lancet. Nr. 25.

Masselon, J., Examen fonctionnel de l'oeil. Paris, Doin.

Masson, Victorine, De l'écriture au point de vue de la myopie, de la scoliose et de la phthisie; note adressée à M. le Ministre de l'instruction publique. Paris.

Matthiessen, Ludwig, Die zwanzig Cardinalpunkte des menschlichen Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 154.

— Ueber die Beziehungen, welche zwischen dem Brechungsindex des Kerncentrums der Krystalllinse und den Dimensionen des Auges bestehen. Pflüger's Arch. f. Physiol. XXVII. S. 510.

Mattioli, G. B., Il calomelano principe dei rimedj nelle gravi malattie degli occhi. Padova. 1882.

Mauthner, L., The sympathetic diseases of the eye. New-York. 1881. 220 S.

— Ueber die unter direktem Nerveneinflusse entstehenden Hornhautentzündungen. (Wien med. Dokt.-Colleg.) Wien med. Wochenschr. Nr. 21.

— Die Lehre vom Glaucom. Wiesbaden, Bergmann.

— Vorträge aus dem Gesammtgebiete der Augenheilkunde f. Studirende und Aerzte. 10. u. 11. Hft. Glaucomtheorien u. Secundärglaucom.

Mayer, A., Utóhályogok korai eltávolitási modja. (Extractio praecedens cataractae secundariae.) Gyóyaszat. XXII. S. 649.

Mayerhausen, G., Ueber Association der Klänge, speciell der Worte, mit Farben. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 383.
— Einiges über den Maxwell'schen Fleck. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 283.
— Zur Casuistik der Sehstörungen nach Schädelverletzung. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 44.
— Casuistischer Beitrag zur Kenntniss des Albinismus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 191.
— Zur Kenntniss der Erythropie. Wien. med. Presse. Nr. 42.
— Zifferntafeln zur Bestimmung der Sehschärfe nach der Snellen'schen Formel. Berlin, H. Peters.
— Direkte Vererbung von beiderseitigem Microphthalmus. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. April.
— Zur Aetiologie des Hydrophthalmus. Ebend. August.
— Zur Entfernung von Fremdkörpern aus der Hornhaut. Ebend. S. 48.
— Ueber Rotscheu. Ebend. November.
Mazza, A., Entropion superiore ed inferiore a destra, e stafiloma globoso sclero-coroideale con pietrificazione o degenerazione calcarea totale della lente cristallina a sinistra. Rivista. Genova. I. S. 297.
Mc Hardy, M., A new self-registering perimeter. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 107.
Mc Kay, R. J., Non-pulsating exophthalmos with recurring thrombosis of orbital veins. Med. News. Philad. XLI. S. 159.
Mengin, Dr., Une visite aux grandes cliniques ophtalmologiques de Paris. Recueil d'Ophth. S. 338.
— Note sur un phénomène subjectif produit par un astigmatisme myopique composé. Ebend. S. 7.
— Observations cliniques. Ebend. S. 1.
— Corps étranger de la choroide; cataracte traumatique; guérison. Rec. d'ophthalm. IV. S. 4.
— Plaie contuse de la région ciliaire, section de la cornée, parésie de l'accommodation et du sphincter pupillaire, hémorrhagie rétinienne, décollement de toute la moitié inférieur de la rétine; guérison complète en deux mois. Ebend. S. 1.
Merrill, C. S., A clinical lecture on iritis. Med. Ann. Albany. III. S. 177.
Meschede, Die Recurrens-Epidemie der Jahre 1879 und 1880 nach Beobachtungen in der städt. Krankenanstalt in Königsberg i/Pr. Virchow's Arch. 87. S. 393.
Meyer, Ed., Zur Anatomie und Histologie von Polyophthalmus pictus Clap. Arch. f. mikrosk. Anat. XXI. S. 769.
— Lothar, Aus der städtischen Frauensiechanstalt. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 13.
— Moritz, Die Electricität in ihrer Anwendung auf praktische Medicin. Berlin. 4. Aufl. 1883.
Michel, J., Ueber natürliche und künstliche Linsentrübung. Festschr. zur dritten Säcularfeier der Alma Julia Maximiliana, gewidmet v. d. med. Fak. zu Würzburg. I. S. 53.

Michel, J., Ueber die Cornealleiste des menschlichen Embryo. Ebend. S. 75.
— Bericht über das Vorkommen der »Nachtblindheit« im Arbeitshause Rebdorf. Bayr. ärztl. Intellig.bl. Nr. 30.
— C. E., Ein Fall von Chininamaurose. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 151.
Mickle, W. J., Localisation of the visual centres of the central cortex. Case. Med. Times and Gaz. Nr. 1648.
Miller, H. G., Malarial keratitis. Tr. Rhode Island M. Soc. Providence. II. S. 380.
Milles, W. J., On sympathetic ophthalmitis following extraction of cataract. Ophth. Hosp. Rep. X. S. 325.
— Jodoform in purulent ophthalmia. Ebend. S. 386.
— Spasmodic entropion of lower lid. Ebend. S. 387.
Milligan, v., Ein Fall von Bindehauttuberculose. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Juli.
Millingen, van E., Bericht über die Augenheilanstalt in Constantinopel über die Jahre 1880 und 1881. Salzburg. 1883.
Minor, J. L., Central color-scotoma. Amer. Journ. of the med. sciences. April.
— Boracic acid powder for granular lids. Virginia M. Month. Richmond. 1881—82. VIII. S. 742.
— Duboisia versus atropia for the relief of photophobia. Ebend. IX. S. 332.
Mises, v., Ueber die Nerven der menschlichen Augenlider. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. März, April, Mai. S. 172.
Mitchell, H. F., Strabismus and its treatment. Maryland M. J. Balt. 1882—83. IX. S. 51.
Mitteilungen aus der ophthalmiatrischen Klinik in Tübingen. Hrsg. von Albrecht Nagel. 3. Heft. Tübingen, H. Laupp. 121 S.
— aus der Kön. Universitäts-Augenklinik zu München. Hrsg. von A. v. Rothmund und O. Eversbusch. 1. Bd. München.
Mittendorf, W. E., Myopia and the necessity of correcting it by glasses. Philad. M. Times. 1882—83. XIII. S. 60.
M'Keown, Observations on pilocarpine. Dublin Journ. Mai.
Moebius, P. J., Ueber einen Fall nucleärer Augenmuskellähmung. Centralbl. f. Nervenh. S. 465.
Moeli, C., Die Reaction der Pupillen Geisteskranker bei Reizung sensibler Nerven. Arch. f. Psych. u. Nervenkr. XIII. S. 621.
Moltó Boatello, J., Estudo clinico de la cauterizacion actual en sus aplicaciones á las enfermedades oculares, especialmente á las úlceras de la córnea. Actas de las sess. d. Cong. region. de cien. méd. 1879. Cadiz. 1882. S. 571.
Monakow, C. v., Ueber einige durch Exstirpation circumscripter Hirnrindenregionen bedingte Entwicklungshemmungen des Kaninchengehirns. Arch. f. Psych. u. Nervenkr. XII. 1.
— Weitere Mitteilungen über durch Exstirpation circumscripter Hirnrinden-Regionen bedingte Entwicklungshemmungen des Kaninchengehirns. Ebend. 3.
Monreal, R., La iridectomia antes de la operacion de la catarata. Oftal. pract. I. S. 85.

Mookerjee, A. L., Two cases of removal of foreign bodies from iris and vitreous. Indian M. Gaz. Calcutta. 1881. XVI. S. 338.

Moore, J. W., Pyaemic panophthalmitis resulting from embolism in mitral stenosis. Dublin Journ. of med. scienc. 3. S. LXXII. S. 189.

— W. O., Ophthalmia neonatorum. Rocky Mountain M. Times. I. S. 505.

Mooren, Albert, Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. Wiesbaden, Bergmann.

— Disturbances of vision and uterine diseases. Transl. by W. C. Ayres. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 281.

Moos, S. und Steinbrügge, H., Ueber acute Degeneration der Hörnerven im Gefolge einer mit Pyämie complicirten Pachymeningitis haemorrhagica, sowie über gleichzeitig vorhandene Verstopfung der rechten Art. auditiva int. Zeitschr. f. Ohrenh. XI. S. 287.

Morano, Fr., Osservazioni cliniche. Giornale delle malattie degli occhi. V. Febbraio.

— Caso di distacco retinico. Ebend. S. 33.

— Cheratite suppurativa con perforazione corneael ed ernia dell' iride durante il corso di una polmonite. Ebend. S. 25.

— Contribuzione alla patogenesi dello strabismo ottico. Ebend. III. S. 583.

Morechovez, Sur les processes photochimiques de la vision. Leçon pour l'agrégation, faite à Moscou, le 25. Février 1882.

Morrigie, Die Bewegungen der Iris und ihr Mechanismus. Moleschott's Unters. zur Naturl. XIII. 1. S. 1.

Moty, Chancre induré palpébral. Gaz. d. hôp. 1881. S. 1020.

Moura Brazil, Traitement de la conjonctivite granuleuse aigue et chronique, par l'Abrus Precatorius Jequirity. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 201.

Moyne, A., Guarigione della cataratta incipiente. Boll. d'Ocul. Firenze. 1881 —82. IV. S. 77.

— L'oftalmia purulenta artificiale prodotta dal jequirity. Ebend. 1882—83. V. S. 71.

— L'operazione della cataratta nel grande Ospedale di Venezia. Ebend. S. 91.

Müller, Ein statistischer Beitrag zur Blennorrhoa Neonatorum. Inaug.-Diss. Greifswald.

Mules, Retinal periarteritis. Lancet. Nr. 25.

Munson, G. S., Use and abuse of adstringents in eye diseases. Med. Ann. Albany. III. S. 195.

Muralt, C. v., Die Staarextraction der ophthalmologischen Klinik in Zürich 1879—80. Inaug.-Diss. Zürich. 70 S.

Murdoch, Eye bandage. Maryland M. J. Balt. IX. S. 171.

Murrell, T. E., Irideremia totalis traumatica. Gaillard's M. J. New-York. XXXIV. S. 106.

N.

Nauwerk, C., Beiträge zur Pathologie des Gehirns. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXIX. S. 1.

Nazareth, J., Da hemeralopia. Coimbra med. 1881. I. S. 5.

Nécrologie (Critchett). Recueil d'Ophth. S. 699.

Neftel, W. B., Die galvanische Behandlung der Tabes dorsalis. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XII. 3. S. 616.
Neisser, A., Die Mikrokokken der Gonorrhoe. (Referirende Mitteilung.) Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 20.
Netoliczka, E., Ueber den Einfluss verschiedener Gewerbebetriebe auf die Augen der Arbeiter. Journ. f. Gesundheitspflege. Wien 1881. Nr. 11. S. 1.
— Ueber den Gebrauch von Brillen. Ebend. VI. 1. S. 13.
Nettleship, Edward, Cas d'inflammation du tissu cellulaire de l'orbite presentant des symptomes insolites; description de 5 cas. St. Thom. hosp. Rep. Bd. XI. S. 9.
— The student's guide to diseases of the eye. 2. Ausg. Lond. 414 S.
— Case of double optic neuritis, following purpura. Brit. med. Journ. I. S. 119.
— Choroidal haemorrhage from external injury without perforation of eyeball. Lancet, Lond. I. S. 484.
— and Fox, L. W., Double iritis in a girl of thirteen, followed by multiple growths (? syphilitic) from ciliary body and iris; operation. Coll. et Clin. Rec. III. S. 171.
Nicati, Remarques au sujet des conditions de vue exigées pour le service militaire. Arch. d'Ophth. S. 65 und 122.
Nicolini, Cecità immediata permanente unilaterale successiva a trauma diretto sul bulbo. Pavia. 1882.
Nieden, Ein Fall von recidivirendem Herpes Zoster ophthalmicus. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Juni.
— Zur Casuistik der nach traumatischen Verletzungen des Hirns und Rückenmarkes auftretenden Augenstörungen. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 30.
— Bericht über die XIV. Versammlung der ophthalm. Gesellschaft zu Heidelberg vom 14.—16. September. Ebend. S. 71.
— Schriftproben.
— Berichtigung. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 275.
— Ueber recidivirende idiopathische Glaskörperblutung bei jungen Leuten. Bericht d. XIV. Versamml. d. Ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 8.
— Ein Fall von transitorischer Amaurose durch Carbolintoxication. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 49.
— A new case of pulsating exophthalmus of both eyes. Reprinted from the Archives of Ophthalmology. Vol. XI. Nr. 2. June 1882.
Norris, W. F., Case of embolism of the upper temporal division of the left central retinal artery. Am. Journ. of med. scienc. Philad. LXXXIV. S. 427.
Norton, G. S., Ophthalmic therapeutics; with an introduction by T. F. Allen. 2. Ausg. New-York et Phil. 1881.
Nothnagel, Zwei Fälle von Gehirntumoren. Wien. med. Blätt. Nr. 1.
Noyes, H., Two cases of hemi-achromatopsia. Arch. f. Ophth. XI. 2. Juni.
— A treatise (on) diseases of the eye. New-York. 1881. 372 S.
— Pulsating exophthalmos. Tr. Am. Ophth. Soc. New-York. 1881. III. S. 308.
— Modification of Snellen's forceps for entropion operations. Tr. Am. Ophth. Soc. New-York. 1881. III. S. 311.
— The socalled cure of cataract by electricity. Ebend. S. 305.
Nuel, J. B., Des glandes tubuleuses pathologiques dans la conjonctive humaine. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 6.

Nuhn, A., Lehrbuch der praktischen Anatomie als Anleitung zu dem Präpariren im Secirsaale. Stuttgart. 408 S. (Sehapparat S. 380.)

O.

Oefent het electrisch licht een nadeeligen involved uit op dé oogen? Geneesk. Courant. Tiel. 1881. XXXVI. Nr. 7.

Oeller, J. N., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Hornhaut resp. der Membrana Descemetii. S. A. »Beiträge zur Biologie. Jubiläumschrift f. Geh.Rat v. Bischoff«.

— Ein Holzsplitter. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Januar.

Oettingen, A. von, Auge und Ohr. Vortrag. Dorpat.

Oftalmologia (La) práctica. Revista mensual. Director Dr. A. de la Pêna. Madrid.

Ogden N. Rood, Die moderne Farbenlehre mit Hinweisung auf ihre Benutzungen in Malerei und Kunstgewebe. Internat. wissenschaftl. Bibliothek. XLI. Bd. 350 S.

Ohdedar, M. N., A record of ophthalmic practice in Gurhwal, N. W. P. Indian M. Gaz. Calcutta. XVII. S. 157.

Oliver, Charles, Preliminary paper on the determination of a standard of color-sense for reflected color by daylight; with a graphic description of the individual limits and average results of sixteen cases. Arch. of Ophth. XI. Nr. 1. March.

Oliver, Carl A., Beschreibung eines Farbensinnmessers. Arch. f. Augenheilk. XII. S. 91.

— The hygiene of the eye. Med. et Surg. Reporter, Philad. 1881. XLV. S. 647.

— The comparative action of sulphate of daturia and of sulphate of hyoscyamia upon the iris and ciliary muscle. Extracted from the American Journal of the Medical Sciences for July 1882.

— Color-blindness. Philad. M. Times. 1881—2. XII. S. 212.

Ophthalmoscopie, Eulenburg's Realencyclop. S. 101.

Ophthalmoplegie, Ophthalmoptosis, Ebend.

Ophthalmoblennorrhoe, Ebend. S. 100.

Ophthalm. society of the United kingdom. 8. July. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.

Ophthalmoscope dans la pratique de la médecine; progrès réalisés. Presse méd. Par. 1881—2. II. S. 11, 22.

Opticus, Eulenburg's Realencycl. X. S. 174.

Orbita, Ebend. S. 193.

Oppenheimer, H. S., A case of foreign body retained in the iris for 19 years. Arch. Ophth. New-York. 1881. X. S. 450.

Ormsby, Medullary sarcoma of the eye. Dublin J. M. Sc. LXXII. S. 247.

Ott, J., The path of the vaso-motor, sudorific, and sensory nerves in the spinal cord. J. Nerv. et Ment. Diss. New-York. VII. S. 479.

Ottava, J., Graefe-féle hályogkivonás utáh halal. Szemészet. S. 34.

— Syphilitikus fekély a kötőhártyan. Ebend. S. 58.

— Veleszületett iris es chorioidea soloboma mindkét szemen. Ebend. S. 103.

Otto, Sarcom an der Orbitalfläche des Gehirns mit Schwund der Gyri recti. Virchow's Arch. f. path. Anat. 89. 3. S. 399.

Oughton, D., The theory of corresponding points in single vision. Lancet. II. S. 1121.

Owen, D. C. L., An illustration of hereditary nystagmus. Ophth. Rev. Lond. 1881—2. I. S. 219.

P.

Pagenstecher, Jahresbericht für 1881 der Augenheilanstalt für Arme in Wiesbaden. Wiesbaden.

Pajzderski, J., Ueber die Wirkung der Jodoformsalbe in der Augenheilkunde. Inaug.-Diss. Greifswalde. 32 S.

Palmer, L. L., The causes and consequences of defective vision during school life. Canad J. M. Sc., Toronto. VII. S. 283.

Pamard, Élongation des deux nerfs optiques. Bull. et mém. Soc. de chir. de Paris. VIII. S. 303.

Panas, Sur la cataracte nucléaire de l'enfance simulant la cataracte stratifiée ou zonulaire; déductions opératoires qui en découlent. Arch. d'Ophth. II. S. 481.

— Rétine. N. dict. de méd. et chir. prat. Par. XXXI. S. 318.

— D'une modification apportée au procédé dit de transplantation du sol ciliaire. Arch. d'Ophth. S. 208.

— Blépharospasme hystérique traité par l'élongation du nerf sus-orbitaire. Semaine méd. II. S. 33.

— Considérations sur la nature et le traitement de la kératite interstitielle diffuse. Arch. d'Ophth. I. Nr. 7. Nov.—Dec. 1881. S. 578.

Panhoff, W., Ueber die physiologische Wirkung des Methylenchlorid. Inaug.-Diss. Erlangen.

Panizza, M., La fisiologia del sistema nervoso nelle sue relazioni coi fatti psichici. 2. Ed. Roma. 249 S.

Pannier, L., Étude sur l'occlusion des paupières chez l'embryon. Paris. 34 S.

Pannus, Eulenburg's Realencyclop. X. S. 305.

Parent, Bibliographie française. Recueil d'Ophth. S. 48.

— Pathogénie du glaucome primitif. Ebend. S. 701.

— Comment sont réfractés les rayons tombant obliquement sur l'oeil. Ebend. S. 220.

Parinaud, De l'exagération des réflexes pupillaires. Gaz. des hôp. ref. Recueil d'Ophth. S. 688.

— Des rapports croisés et directs des nerfs optiques avec les hémisphères cérébraux. Ebend. S. 259.

— Du siège cérébral des images accidentelles ou consécutives. Société de Biologie. Séance du 22. Avril.

Parizot, L., Des formes attenuées de l'ophthalmie blennorrhagique. Lyon méd. XLI. S. 233.

Parker, F. L., Optico-ciliary neurotomy, and miscellaneous surgical cases. Tr. South Car. M. Ass., Charleston. XXXII. S. 129.

Parrot, Sur un phénomène pupillaire observé dans quelques états pathologiques de la première enfance. Revue de méd. Nr. 10.

Pasquier, Notes sur un cas de cataracte capsulaire sénile; opération. Bull. méd. du nord. XXI. S. 20.

Passazki, Pathologisch-anatomische Veränderungen der Netzhaut bei einigen Allgemeinerkrankungen des Auges. Inaug.-Diss. Petersburg.

Paulsen, O., Die Anwendung der kalten Douche bei der Blennorrhoea neonatorum complicata. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 22.

— Neue Instrumente. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 96.

— Ueber die Entstehung des Staphyloma posticum chorioideae. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 225.

Péczely, J., Entdeckungen auf dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. Die chronischen Krankheiten. 1. Heft. 2. Aufl. Anleitung zum Studium der Diagnose aus den Augen. Budapest. 1881.

Pedrono, De l'audition colorée. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 224.

Pelzer, Ein Holzsplitter. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 18.

Peña, A. de la, Hydatidische Sackgeschwulst der Augenhöhle (Echinococcus). (La Oftalmologia práctica. Abril.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.

— Optico-ciliare Neurotomia in einem Falle von sympathischer Ophthalmie (La Oftalmologia práctica). Ebend.

— Tratamiento consecutivo à la extraccion de la cataracta. Oftal. pract. Madrid. I. S. 25, 49.

— Therapeutica ocular. El nitrato y el clorhidrato de pilocarpina. Ebend. S. 121.

Perez Caballero, F. R., La oftalmometrologia, sus procedimientos y aplicaciones. Rev. esp. de oftal., sif., etc. Madrid. 1. S. 16, 129, 321.

Perez Martin, J., De la paracentesis ocular. Ebend. V. 2. S. 327.

Perez Ortiz, Tumor gomoso ulcerado del párpado superior del ojo izquierdo, tratado localmente con la tintura de iodoformo. Oftal. práct. I. S. 80.

Perimetrie, Eulenburg's Realencyclop. S. 476.

Perrin, Conjonctivite purulente rhumatismale. France méd.

— Optométrie ou dioptrique de l'oeil; optométrie. Dict. encycl. d. sc. méd. Par. 1881. XVI. S. 449.

Petersburg, Ed. Junge's 25jähr. Lehrtätigkeit. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 206.

— Russischer Armeebefehl. Ebend. S. 208.

Petrucco, G., Dei fenomeni oculari in relazione ai fenomeni generali nell' alcoolismo e nicotismo cronici. Gazz. med. ital. ferov. venete. Padova. XXV. S. 191, 211.

Pettorelli, G., Sul delirio consecutivo all' estrazione della cataratta; annotazioni sopra una memoria dell Dott. Saltini. Guglielmo da Saliceto, Piacenza, 1881—2, III. S. 149.

Peyrott, Sur une observation de tumeur de l'orbite. Bull. et mém. de la soc. de chir. VIII. S. 4.

Pflüger, Ueber Opticusinjectionen. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 124.

— Zur Behandlung des Glaukoms. Ebend. S. 130.

— Bericht der Universitäts-Augenklinik in Bern pro 1881.

— Desinficirende Behandlung. Ebend. S. 13.

— Glaukom. Ebend. S. 17.

— Gliom, Neuritis, Hemianopie. Ebend. S. 30.

— Hämorrhagie in den Canalis Petiti. Ebend. S. 42.

Pflüger, Electromagnetische Entfernung eines Stahlsplitters. Ebend. S. 47.
— Blepharospasmus. Ebend. S. 48.
— Zellgewebsentzündung der Orbita. Ebend. S. 49.
— Congenitale Augenleiden. Ebend. S. 51.
— Ueber Hemianopie. Corresp.-Bl. f. Schw. Aerzte. Nr. 20.
— Methode z. Prüfung d. Farbensinnes mit Hülfe d. Flor-Contrastes. 2. Aufl. Bern, Dalp.
— Zur Frage der Hornhauternährung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 371.
— Zur Ernährung der Cornea. Ebend. S. 69.
Phakitis, Phakomalacie, Phakometrie, Phakosclerose, Eulenburg's Realencyclop. X. S. 525.
Philipson, Cerebral tumour. Medic. Times and Gaz. II. Septemb. 16.
Phosphene. Eulenburg's Realencyclop. X. S. 561.
Photophobie. Ebend.
Photometrie. Ebend.
Photochromatische Therapie. Ebend.
Photopsie. Ebend. S. 562.
Phthisis bulbi. Ebend. S. 566.
Physostigma venenosum. Ebend. S. 639.
Pini, G., Oculistica elementare. Bollet. d'oculist. V. Nr. 1. S. 10.
Placido, Neue Instrumente. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Januar.
Poesche, Blondheit und Albinismus. Arch. f. Anthrop. 1882—3. XIV. S. 143.
Pollak, S., Monocular exophthalmos. St. Louis M. & S. J. XIII. S. 441.
Pomeroy, O. D., Purulent ophthalmia; a clinical lecture. Med. News, Philad. XL. S. 229.
— Phlyctenular keratitis. Rocky Mountain M. Times, Denver. I. S. 425.
Poncet, Hygiène des écoles. Progrès méd. Nr. 1.
— Du gliome de la rétine. Arch. d'Ophth. S. 211.
— Tuberculose der Iris und des Glaskörpers. Progrès méd. S. 467.
— Etat des nerfs optiques et de la rétine dans un cas de cécité surmontant à dix ans chez un ataxique. Société de Biol. 18. Fevr. Progrès méd. S. 145. Recueil d'Ophth. S. 227.
Pontoppiden, E., Zur Aetiologie des Lupus. Vierteljahrschr. f. Dermat. und Syphilis. IX. 2. S. 195.
Pooley, T. R., A rare form of corneal opacity. Illust. Quart. M. & S. J. N.Y. I. S. 30.
Porter, W. H., Reticulated round-cell sarcoma of the orbit, with secondary growths internally, containing melanotic deposits. Med. Rec. N.Y. XXI. S. 104.
Powell, R. D., Clinical remarks on a case of ptosis with pulmonary disease of tubercular (?) origin. Lancet. I. S. 723.
Preiss, O., Die Lymphbahnen der Membrana Descemeti und ihr Zusammenhang mit der Hornhaut. Zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der anastomosirenden Hornhautzellen (Virchow) und ihrer Mündungen an der Endothelfläche. Virchow's Arch. f. path. Anat. 87. 1. S. 157.
— Das Verhältniss der Hornhautfasern (oder Lymphröhrchen) zu den Hornhautzellen; ein Beitrag zur Kenntniss der Hornhautgrundsubstanz. Ebend. 89. S. 17.

Preiss, O., Der Capillarkreislauf am Hornhautrande, eine intracelluläre Strömung. Ebend. S. 32.

Presas, Abcès de la cornée et de la chambre antérieure droite. Dacryocyste. Traitement antiseptique. Gaceta medica catalāna. Aug. 1882.

— Herpes traumatico de la córnea. Ebend. II. S. 463.

— Tratamiento preventivo de las alteraciones de la còrnea en la oftalmia blenorrágica. Ebend. II. S. 198.

— Simbléfaron; tratamiento par el ingerto de un pedazo de conjuntiva d.. conejo; curacion. Ebend. II. S. 169.

Preusse, M., Ueber das Tapetum der Haussäugetiere. Arch. f. Tierheilk. VIII. S. 264.

Prideaux, Penetrated wound of the orbit involving the brain. Lancet. Nr. 20.

Primary diphtheritic inflammation of the conjunctiva; illustrated by an account of two cases. Detroit Lancet 1881—82. V. S. 286.

Prouet, J. M., Trois observations de cataracte zonulaire. Rev. d'ocul. du Sud-Ouest. Nr. 8. S. 172.

Prompt, De l'expérience de Scheiner envisagée dans ses rapports avec la théorie de l'accommodation. Assoc. franç. pour l'avançement des scienc. Recueil d'Ophth. S. 630.

Prouff, Trois observations de cataracte zonulaire. Rev. d'ocul. du Sud-Ouest. Nr. 8. S. 172.

Puccianti, P., Statistica delle operazioni di cateratte eseguite coll' ago. Sarzana. 1881.

Pufahl, Die Augen der Vögel. (Nach einem am 4. April in dem ornitholog. Verein in Stettin gehaltenen Vortrag.) Ztschr. des Verbandes der ornithol. Vereine Pommerns und Mecklenburg's. Nr. 5, 6 u. 7.

Pye-Smith, K. J., Acute glaucoma following concussion; cured by eserine. Med. Press & Circ. Lond. 1881. XXXII. S. 539.

R.

Raehlmann, E., Ueber die optische Wirkung der hyperbolischen Linsen bei Keratoconus und unregelmässigem Astigmatismus, sowie über die Anwendung derselben als Brillen. (14 Fälle.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 111.

— Ueber hyaline und amyloide Degeneration der Conjunctiva des Auges. Virchow's Arch. f. path. Anat. 87. S. 325.

Rambaud, Gaston, Contribution clinique à l'étude de la déviation conjuguée des yeux et de la rotation de la tête dans certains cas d'hémiplégie. Bordeaux. 46 S.

Ramorino, D., Distacco retinico curato con le iniezioni ipodermiche di pilocarpina. Rivista, Genova. I. S. 211.

Ramos Balaguer, C., Iritis sifilitica complicada con una queratitis flictenular. Arch. med. valenc. II. S. 211.

Rampoldi, Sulle cause meno frequenti dell' astenopia d'accommodazione. Annal. d'Ottalm. XI. 4. S. 318.

— Un notevole caso di glaucoma, preceduto da neurite ottica. Ebend. S. 444.

Rampoldi, Della stricnina nella cura della atrofia dei nervi ottici. Ebend. 5. S. 390.
— Anomalie di prima formazione dell' occhio. Ebend. S. 31.
— Un caso di tenonite primitiva. Ebend. 2 und 3.
— Amaurosi unilaterale (isterica?) senza eperto Rostalmo-scopico visibile. Ebend. 4. S. 527.
— Ambliopia progressiva da bilaterale, atrofia dei nervi ottici; morte repentina prodotta da rottura di un aneurisma delle branche terminali della carotide interna. Ann. univ. di med. e chir. Milan. CCLXI. S. 39.
— Sublussazione traumatica della lente cristallina; miopia acuta di 4, 5 D; abolizione della camera anteriore. Ebend. S. 49.
— Le injezioni ipodermiche di calomelano, a proposito di un caso di irite sifilitica gommosa. Ebend. S. 318.
— Rapporti morbosi esistenti tra l'apparato urinario e il visivo. Ann. univ. di med. e chir. Milano. CCLIX. S. 261.
Randall, B. A., Hypermetropia in the public-School children. Med. News Philad. XL. S. 141.
— An interesting case of corneal repair. Phila. M. Times. 1881—2. XII. S. 738.
— A new adjustable trial-glass frame. Ebend. XII. S. 739.
Ranvier, Anatomie de la rétine. Arch. d'Ophth. II. S. 97.
Ravá, Contributo allo studio della paralisi dei nervi motori del l'occhio. Annali di Ottalm. XI. 2 und 3.
Rayleigh, Experiments on colour. Nature. 1881—2. XXV. S. 64.
Recklinghausen, F. v., Ueber die multiplen Fibrome der Haut und ihre Beziehung zu den multiplen Neuromen. Festschrift zu Ehren Virchow's. Berlin. 138 S.
Recueil d'Ophthalmologie, paraissant tous les mois sous la direction des docteurs Galezowsky et Cuignet.
Régis, Note sur la diagnostic differential de la folie à double forme et de la paralysie générale progressive. L'Encéphale. I. S. 684.
Rehlen, Statistische Mitteilungen über 35 Fälle von Tabes dorsualis. Aerztl. Intellig.-Bl. Nr. 11, 12, 13 und 14.
Reich, M., Verlust des Sehvermögens wegen Papillitis bei einer Schwangeren; rasche Genesung bei ärztlichem Eingreifen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 349.
— Ueber Conjunctivalveränderung durch Pemphigus. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Mai.
— Ostrota zrienija u uchatshichsa o uchebuich zavendenijach Rossii. Vrach. Vaidom., St. Petersb. 1881. VI. S. 2699, 2719, 2739.
— Blizoukost v Zakavkazskom dievichem institutie, v Tiflisskoi coennoi gimnazii i junk-uchititshie. Med. Sbornik, Tiflis. XVIII. Nr. 34. S. 33.
— Beremennost; poterja zrenija vsledstvie papillitis; bistrae iz lechenie. Med. Vestnik. St. Petersb. XXI. S. 617, 633.
Reid, E. M., A case of metastatic chorioiditis. Maryland M. J. Balt. 1881—2. VIII. S. 540.
— T., Melanotic sarcoma of the choroid. Glasgow M. J. XVIII. S. 64.

R e i g n i e r, H., Le Docteur Créve-la Vue, ou l'oculiste blasphémateur; ouvrage satirique et humoristique de l'école naturaliste. Montdidier.

R e i n h a r d, W., Vorderkammerdruck und Substanzverluste der Cornea unter Atropin und Eserin. Inaug.-Diss. Basel.

R e m a k, Combinirte Augenmuskellähmung. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 50. (Sitzung der Berlin. Gesellsch. f. Psych. und Nervenkr. vom 11. Juli 1881.)

R e n a u t, J., Sur la rétine du type juxta-épendymaire. Rev. gén. d'ophth. I. S. 225.

R e n d i c o n t o morale — sanitario — amministrativo dell' Istituto oftalmico di Milano per l'anno 1880. Milano. 1881.

R e p o r t, the fourth annual of the presbyterian Eye and ear Charity Hospital. Baltimore. 16 S.

— (Annual) of the Glasgow Ophthalmic Institution for the year 1881—82. Glasgow 1882. 27 S.

R e u b o l d, W., Zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gehirns. Festschr. z. dritten Säcularfeier der Alma Juliana Maximiliana, gewidm. v. d. med. Fak. zu Würzburg. I. S. 165.

R e v i s t a d e c i e n c i a s m é d i c a s.

R e v i s t a e s p e c i a l d e o f t a l m o l ó g i a, s i f i l o g r a p h i a, d e r m a t o l o g i a y a f e c i o n e s u r i n a r i a s.

R e v u e g é n é r a l e d'o p h t h a l m o l o g i e, Recueil mensuel bibliographique, analitique, pratiqne, dirigé par M. le professeur D o r et M. le Dr. E. M e y e r.

R e y, H., De la fréquence de la cécité en Espagne. Courrier méd. XXXII. S. 165.

R e y m o n d, C., The antiseptic method in cataract extraction. Tr. Internat. M. Cong. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 14.

R e y n o l d s, D. S., Ophthalmia neonatorum. Philad. Med. Times. 1881—82. Nr. 1. S. 70.

— Clinical observations on astigmatism. Tr. Am. M. Ass. Philad. XXXII. S. 231.

R h e i n d o r f, Ein Fall von Glaukom mit acuter Linsentrübung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 15.

R i e g e r, Ueber die Beziehungen der Schädellehre zur Physiologie, Psychiatrie und Ethnologie. Habilitationsschrift. Würzburg. 179 S.

R i o s, d e l o s J. M., Nictalopia; curada por el sulfato de quinina. Union méd. Carácas. II. S. 51.

R i c h e t, Tumeur érectile de la paupière supérieure droite chez un enfant de huit mois. Rev. de thérap. méd.-chir. S. 314.

R i s l e y, S. D., A new trial-glass frame. Tr. Am. Ophth. Soc. New-York. 1881. III. S. 314.

— The result of operation in three cases of apparently hopeless glaucoma. Philad. Med. Times. 1881—82. XII. S. 774.

R i t t e r, C., Das Auge eines Acranius histologisch untersucht. Arch. f. Augenheilk. XI. 2. S. 215.

— Ueber die hygienische Bedeutung der Kleinkinderschulen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medic. N. F. XXXVI. S. 321.

R i t z t ó l, J., Heridas de la córnea, iris y cristalino, producidas por una esquirla de piston, estracciondel cuerpo estraño y curacion completa. Rev.

de cien. méd. Barcel. VIII. S. 74 und Rev. clin. d'ocul. Bordeaux. III. S. 131.

Rivers, E. C., Eserine in the treatment of corneal ulcer. Rocky Mountain M. Times, Denver. I. S. 142.

Roberts, P., Desprendimiento de la retina tratado por la puncion esclerotical. Rev. méd.-quir. Buenos-Aires. XIX. S. 123.

— Choroiditis doble especifica é iritis enel ojo izquierdo curada con el restablecimiento casi completo de la vision en un ojo y total en el otro. Ebend. 1882—83. S. 52.

— C., Colour-blindness as a racial character. Lancet. I. S. 124.

Robin, Amédée, De la kératite plycténulaire marginale. Paris. S. 68.

Robineau, Louis Alfred, De quelques variétés de tumeurs malignes de la conjonctive. Paris. S. 52.

Robinski, Structur der Augenlinsenröhren. Centralbl. f. d. med. Wiss. Nr. 28.

— Untersuchungen zur Kenntniss der Länge und Anordnung der Augenlinsenfasern. Ebend. Nr. 21.

— Untersuchung über die sogenannten Augenlinsenfasern. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 447.

— Sind die Augenlinsenröhren ein- oder mehrkörnig? Centralbl. f. d. med. Wissensch. S. 498.

Rockliffe, W. C., A case of acute conjunctivitis caused by the electric light. Lancet. II. S. 311.

Röhrig, Self-adjusting, shell-plate entropium forceps. Buffalo M. & S. J. 1881—82. XXI. S. 401.

Roosa, D. B. St. J., Sympathetic irritation and sympathetic inflammation of the eye, a clinical lecture. N. Eng. M. Month. Newtown (Conn.) 1881—82. I. S. 241.

— A case of hemorrhge near the macula lutea from concussion. Tr. Am. Ophth. Soc., N.Y. 1881. S. 270.

— Senile cataract; inflammatory deposit in the pupil; corneal section; anaesthetics; date of opening the eye. Med. Rec., N. Y. XXI. S. 458.

Rosencrans, H., Eye Enucleation in Epilepsy. Chicago med. Review. V. 1. S. 9.

Rosenstein, H., Totale Augenmuskellähmungen cerebralen Ursprunges. Inaug. Diss. Breslau. (Berichtigender Zusatz von Prof. Förster, Centralbl. f. pract. Augenheilk. October).

Rosenstiehl, De l'emploi des disques tournantes pour l'étude des sensations colorées. Intensité relative des couleurs. Compt. rend. hébd. des séances de l'acad. Nr. 21.

Rosmini, G., Rendiconto oftalmico di Milano per il quenquennio 1874—78 Part. prim. Estratto dalla Gazetta medica lombarda, ser. VIII. 1. 1882. IV. S. 145.

Rossbach, M. J., Lehrbuch der physikalischen Heilmethoden. Berlin. S. 527.

Rothmund, v., R., Casuistischer Beitrag zur Lehre von der sog. sympathischen Augenentzündung. Festschrift d. Münchener med. Fakultät.

Rothmund, R. v., Ueber den Unterricht in der Ophthalmologie. Mitt. aus der K. Univers.-Augenkl. zu München. Bd. I. S. 270.

Rudall, J. F., Micrococci in the interior of the eyeball. Lancet. II. Nr. 3.

Rübel, Aus Prof. Hirschberg's Augenklinik. Die scrophulösen Erkrankungen der Conjunctiva und Cornea, sowie ihr Verhältniss zur sogenannten scrophulösen Diathese. Centralbl. f. pract. Augenheilk. S. 75.

Ruiz y Sanroman, E., Estudios sobre el daltonismo aplicado á la navegacion. Bol. de med. nav. San Fernando. V. S. 97.

Rumschewitsch, C., Einseitige pigmentirte atrophische Sehnervenpapille. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 279.

— Coloboma oculi, Membrana pupillaris persistens, Polycoria. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Mai.

— Ein Fall von conservirten Resten der embryonalen Pupillarmembran. Ebend.

— Przetrwanie bony Zrenicznej (Persistirende Pupillar-Membran). Pam. Towarz. Lekar. Warszaw. S. 49.

— Jednostronny zanik tarezy nerwu wzrohowego z zabawieniem. Gaz. lek. Warszawa, II. S. 280.

— Przyczynek do nauki o wadach rozwojowychoka. Pam. Towarz. Lek. Warszaw. LXXVIII. S. 845.

Runge, M., Die Veränderung der brechenden Medien des Auges bei macerirten Früchten. Berlin klin. Wochenschr. Nr. 34.

Rute, Naranjoy, Las discusiones sobre la peritomia en la conjunctivitis blenorrágica. Oftalmol. pract. I. 6. S. 126.

Rydel, Uwagi nad ar tykucem i adpowiedzig Dra Wicherkiewicza. Przegl. lek. Krakow. XXI. S. 222.

S.

Sabine, T. T., Plastic operations for loss of nose, lower eyelids, etc. Illust. Quart. M. & J., N.Y., I. S. 27.

Salm, M., Synopsis of a report of eighty-three cataract operations. Texas M. & S. Rec. Galveston. II. S. 414.

Saltini, Kyste de l'orbite. Observation clinique. Gaz. degli Ospedali. Milano. Nr. 31 u. 32.

— Sulla efficacia del solfato di eserina nella cura delle affezioni glaucomatose. Spallanzari, Modena. XI. S. 11.

Samelsohn, J., Zur Anatomie und Nosologie der retrobulbären Neuritis (Amblyopia centralis). v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 1. S. 1.

— The pathological manges in retro-bulbar neuritis (centralamplyopia). Tr. Internat. M.-Cong. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 60.

— Seelenblindheit beim Menschen. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 20. (Niederrh. Gesellsch. f. Natur- und Heilk. zu Bonn. Sitzung vom 16. Mai 1881.)

Samuel, M., Ueber die diabetische Amblyopie. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Juli.

Sang, Edward, Notice of an easy method for determining the position of the principal focus of an object-glass. Proceedings of the royal society of Edinburgh. 1880—81. S. 50.

Santesson, C., Ovanligt fall af främmande kropp i ena orbita och tillgränsande del af näshalen. Hygiea. Stockholm. XLIV. S. 133.

Santos Fernandez, Fremdkörper in der vorderen Augenkammer. (Cronica oftalmologica. Mayo.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.

— Amaurosis congénita curada espontámente á la presentation de la primera erupcion menstrual. Actas de las ses. d. Cong. region. de cien méd. 1879. Cadiz. 1882. S. 238.

— Algunas consideraciones sobre las enfermedades de los ojos en la diversas razas que habiton la Isla de Cuba. Ebend. S. 216.

— Herida penetrante de la córnea; notable disminucion de la presion intraocular; curacion por el decúbito supeno. Crón. méd.-quir. de la Habana. VIII. S. 305.

— Filaria en el cuerpo vitreo. Ebend. S. 116.

— Un caso de ambliopia congénita debido al estado rudimentario de ambas papilas. Ebend. S. 112.

— De las opacidades de la córnea en el cláustro materno. Ebend. S. 232.

— Un caso de enfisema de los párpados. Ebend. S. 467.

Santy, R., Etude sur les granulations conjonctivales. Mémoire couronné (Rap. par Van Duyse). Bull. Soc. de méd. de Gand. XLIX. S. 8, 47, 72.

Sasse, H. F. A., Zur Chemie der Descemet'schen Membran. Unters. a. d. physiol. Inst. der Univ. Heidelberg. II. 4. S. 432.

Sattler, Weitere Untersuchungen über das Trachom nebst Bemerkungen über die Entstehung der Blennorrhoe und über Therapie. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 45.

— Demonstration von Präparaten zu dem Vortrag über Trachom. Ebend. S. 172.

— E. E. Resarches on the epithelium of the cornea. Med. News, Philad. XLI. S. 534.

Saundby, R. und Eales, H., On changes in the fundus oculi in anaemia. Ophth. Rev. Lond. 1881—82. I. S. 303.

Saunders, Case of optic disturbance, probably from intercranial tumour. Brit. med. Journ. 28. Jan.

Saury, J., Nouvelles théories scientifiques du sens des couleurs, Hering, Preyer, Charpentier. Rev. scient. Paris. XXX. S. 132.

Sbordone, Giovambattista, Escissione della parete anteriore o estirpazione dell' interno sacco lagrimale. Clinica Oculistica del Prof. M. del Monte.

— Il ferro rovente nell ulcere corneali. Movimento, Napoli 1881. III. S. 675.

— Un caso di ulcero congiuntivale sifilitica primitiva. Movim. med. chirurg. XIII. Heft 3 und 4.

Scellingo, M., Ambulatorio clinico oculistico fondato nel 1875; settimo rapporto annuale anno 1881. Gazz. med. di Roma, VIII. S. 109.

Schachtleiter, N., Ueber Fremdkörper in der vorderen Augenkammer. Inaug.Diss. Bonn. 1881. S. 44.

Schadow, Beiträge zur Physiologie der Irisbewegung. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 183.

Schaumberg, Friedrich, Casuistischer Beitrag zu den Missbildungen des Auges. Inaug.Diss. Marburg.

Scheff, J., jun., Zur Differentialdiagnose der Zahnfleisch-Wangenfistel unter-

halb des inneren Augenwinkels und der Tränensackfistel. Pest. med.-chir. Presse. XVIII. S. 21, 57.
Schell, H. S., Manual of ophthalmic practice. Philad. 1881.
— A pulsating tumor of the orbit. Tr. Am Ophth. Soc., N.Y. 1881. III. S. 312.
Schelske, Rudolf, Versuche über Farbenmischungen. Sep.-Abd. aus den Annalen der Physik und Chemie. Neue Folge. Band XVI. 1882.
Schenkl, Die neueren therapeutischen Versuche in der Augenheilkunde. Prag. med. Wochenschr. Nr. 30, 38.
— Die Massage des Auges. Ebend. VII. S. 282, 301, 314.
— Ueber Atropinvaseline. Prag. med. Wochenschr. VII. S. 4.
Schindler, J., Beitrag zur Anwendung des Jodoforms in der Augenheilkunde. Aerztl. Int.Bl. XXIX. S. 325.
Schiess-Gemuseus, 18. Jahresbericht der Augenheilanstalt in Basel. (vom 1. Jan. 1881 bis 1. Jan. 1882). 59 S.
Schirmer, R., Metamorphopsie. Eulenburg's Real-Encyclop. d. ges. Heilkunde. IX. S. 28.
— Mydriasis und Myosis. Ebend. S. 359.
— Nictitatio. Ebend. S. 618.
— Die Augenentzündung der Neugeborenen. Centralbl. f. Gynaekol. Nr. 14.
Schleich, Die Augen hundertundfünfzig neugeborener Kinder ophthalmoskopisch untersucht. Nagel's Mitt. aus d. ophth. Klinik in Tübingen. S. 44.
— Klinisch-casuistische Beiträge zur Lehre von der Myopie. Ebend. S. 1.
Schmeichler, L., Die Staaroperationen an der Klinik des Prof. v. Arlt. Wien med. Wochenschr. XXXII. S. 433, 456, 492.
Schmidt, E. O., Handbuch der vergleichenden Anatomie. Jena. (Auge. S. 285.)
Schmidt-Rimpler, Eine gemeinnützige Bemerkung zur »fünften« Auflage des Stellwag'schen Lehrbuches der Augenheilkunde. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 45.
— Ueber Blindsein. Deutsche Bücherei in zwanglosen Heften. Breslau.
— Zur specifischen Reaction der Sehnerven auf mechanische Reize. Centralbl. f. d. med. Wissensch. S. 1.
— Opticus. Eulenburg's Real-Encyclopädie d. ges. Heilk.
— Ophthalmoskopische Refractionsbestimmung im umgekehrten Bild. Zeitschr. f. Instrumentenk. Nov.
Schmitz, A., Weitere 2623 Untersuchungen auf Farbenblindheit. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. September.
Schnabel, Mitteilungen aus der Innsbrucker Augenklinik aus den Jahren 1880 und 1881. Wien. med. Blätter Nr. 22—26.
— Ueber syphilitische Augenerkrankungen. Ebend. V. S. 1015, 1048.
— Beiträge zur Lehre von der Schlechtsichtigkeit durch Nichtgebrauch der Augen. Ber. des naturw. med. Ver. in Innsbruck, 1881. XI. S. 32.
— Ueber glaucomatöse Erkrankungen. Wien. med. Bl. V. S. 673, 705, 743, 772.
Schneller, Zur Frage vom Farbensinncentrum. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 73.
— Beiträge zur Lehre vom Schielen. Ebend. 2. S. 97.

Schöbl, Eine eigenthümliche optische Täuschung. Natur. Nr. 32 u. 33.
— Zur Sclerotomie; ein experimenteller Beitrag gegen die Filtrationsfähigkeit der Scleralnarben. Verhandl. d. Berlin. med. Gesellsch. XII. S. 186.
— Pemphigus conjunctivae. (Berlin. med. Gesellsch.) Berlin klin. Wochenschr. Nr. 48.
Schröder, C., Ueber eine neue Methode der Kapselspaltung bei der Operation des Altersstaars. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 2.
— de, De l'essence de l'hypermétropie manifeste et de l'hypermétropie latente. Arch. d'Ophth. S. 289.
Schtschastney, Die Augenerkrankungen im 44. Reserve-Bataillon in Kiew. Wojenno-Sanitarnoje Djelo. Nr. 8.
— Aus Anlass der Augenkrankheiten und des Skorbuts im Militär. Ebend. Nr. 5.
Schubert, Paul, Ueber Farbenempfindung und Farbenblindheit. Korrespondent von und für Deutschland. 1881. Nr. 463, 470, 474, 481, und 1882 Nr. 111, 117, 126, 137, 139.
— Ueber den Einfluss der Schiefschrift auf die Augen der Kinder. Bayr. ärtzl. Intellig.Bl. Nr. 21 und ff.
Schuchardt, K., Die Impftuberculose des Auges und ihr Zusammenhang mit der allgemeinen Impftuberculose. Virchow's Arch. f. path. Anat. 88. S. 28.
Schürmann, H., Die Hygiene der Augen. Fragmentarische Mitteilungen aus dem Nachlasse des Verfassers. Mitt. aus d. K. Universit.-Augenkl. zu München. I. S. 148.
Schulek, V., Közleményck az iridectomio köreh̄öl. Szemészet. S. 49.
— Die optischen Verhältnisse bei Doppelpupillen. Eine Verteidigung der Pupillenbildung mit ungetrenntem Kreismuskel. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 108.
Schulten, M. W., Ueber die Beobachtung des Augenhintergrundes unter hochgradiger Vergrösserung. Arch. f. Physiol. und Anat. (Physiol. Abt.) S. 285.
Schulthess-Rechberg, v., Ein Eall von multipler Encephalomalacie. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXXII. S. 35.
Schulze, Fr., Ueber die anatomische Grundlage des Tetanus. Neurolog. Centralbl. Nr. 6.
Schwalbe, G., Ueber die Kaliberverhältnisse der Nervenfasern. Festschr. der med. Facultät zu Königsberg zum Henle'schen fünfzigjährigen Doctorjubiläum. Leipzig. S. 51.
— Die Fortschritte der Physik i. J. 1877. XXXIII. 2. Optik. Berlin.
Schweichler, L., Die Staaroperationen an der Klinik des Hofrates Prof. Dr. v. Arlt. Wien. med. Wochenschr. Nr. 18 und 19.
Schweigger, C., Beobachtungen über Netzhautablösung. Arch. f. Augenh. XII. S. 52.
— Zur Embolie der Arteria centralis retinae. Ebend. S. 444.
— Rede zur Enthüllungsfeier des Graefe-Denkmals am 22. Mai 1882. Berlin. S. 31.
Schwendt, Ueber Orbitalphlegmone mit consecutiver Erblindung. Zusammenstellung von 44 Fällen. Inaug.Diss. Basel. 270 S.

Schwenk, O., Traumatische orbitale Fettzellgewebs-Entzündung beim Hunde. Zeitschr. f. vergl. Augenheilk. S. 140.
Sédan, Au sujet de la cure possible de la conjunctivite granuleuse chronique par l'inoculation purulente. Rev. clin. d'ocul. Bordeaux. III. S. 185.
Seely, W. W., Duboisia. Cincin. Lancet & Clinic. VIII. S. 319.
— Sarcoma of the choroid. Ebend. S. 406.
— Ocular disturbences in spinal lesions. Ebend. S. 429.
— Serous effusion into the vitreous, causing total temporary loss of vision, due probably to malarial poisoning; recovery. Med. News, Philad. XLI. S. 159.
Seggel, Ein doppelröhriges metrisches Optometer. Sep.-Abdr. aus dem Aerztlichen Intelligenzblatt.
Segura, M., La homatropina. Clinica de Malaga. III. S. 7.
— Ambliopia nicotinica. Ebend. S. 119.
Senator, Ein Fall von Trigeminusaffection. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XIII. S. 590.
Settegast, Franz, Die Iridotomie. Inaug.-Diss. Berlin.
Sevilla Victoria, J., Un caso de iritia sifilitica acompañada de fénomenes glaucomatosos; iridectomia; curacion. Rev. méd.-quir. Buenos Aires. 1881—82. XVIII. S. 223.
Sinclair, A. G., The practical bearings of iridectomy. Tr. M. Soc. Fennessee. S. 80.
Shaw, J. E., Case of glioma of the right hemisphere. Brain. July.
— Melancholie with left hemiplegia and defective vision of left eye, destructive lesions of right ascending convolutions and gyrus angularis. Ebend. July.
— Note on a case of lokalised cerebral atrophy. Arch. of med. Febr.
Shorthen Krondhjen, Amblyoplie centrale nicotinique. Recueil d'Ophth. S. 210.
Simi, A., Jequirity. Bollet. d'Ocul. V. S. 97.
— Il fuoco nelle malattie della cornea. Ebend. S. 106.
— Lezione di ottalmojatria. Imparziale, Firenze, 1881. XXI. S. 728, 729; 1882. XXII. S. 26, 128, 223.
Skrebitzky, Zur Blindenfrage in Russland. Vortrag, gehalten auf dem 4ten Blindenlehrercongress zu Frankfurt a. M. am 27. Juli 1882. 34 S.
Smith, P., Glaucoma following a blow on the eye; pathology. Ophth. Rev. 1881—82. I. S. 273.
— Retinitis pigmentosa connected with a history of maternal schock. Ebend. S. 30.
— The action of atropine and eserine in glaucoma. Ebend. I. S. 78.
— A case of gonnorrhoeal ophthalmia rapidly cured by jodoform. Ebend. S. 184.
— Spontaneous dislocation of the lens into the anterior chamber with secondary glaucoma. Ebend. I. S. 209.
— E., Treatment of granular lids. Tr. M. Soc. Mich., Lansing. 1881. Nr. 1. S. 70.
— Optico-ciliary neurotomy. Detroit Clinic. I. 6.
— Blepharoplasty sine pedicle. Tr. Am. M. Ass. Philad. 1881. XXXV. S. 243.

S m i t h, Priestley, The pathology of glaucoma. Transact. of the internat. med. congr. VII. Sess. Lond. Bd. III. S. 84.
— Atropine and Eserine in Glaucoma (with three illustrations). Ophth. Rev. I. S. 78.
S n e l l, Simeon, L'esérine et la pilocarpine dans le glaucome et l'ésérine dans la névralgie oculaire. Brit. med. Journ. Juni.
— Le mercure dans l'ophthalmie sympathique. Ebend. Mai.
— Un cas d'ectropion opéré par un lambeau non pédiculé de l'avant-bras. Lanc. Juli.
— On the use of sulphide of calcium in strumous ophthalmia. Practitioner. Lond. XXVIII. S. 17.
— Case of ectropion successfully treated by transportation of a large non-pedicled flap from the arm. Lancet. II. S. 102.
— A case of dislocation of the lachrymal gland. Ophth. Rev. London. 1881—82. I. S. 207.
— Duboisin. Ebend. S. 340.
S o l o m o n, J. V., An address delivred at the opening of the section of ophthalmology at the annual meeting of the British Medical Association held in Worcester, August 1882. Brit. Med. Journ. II. S. 271.
— Acute vascular keratitis; peritomy. Ebend. II. S. 890.
S o m o g y i, Z., Pemphigus conjunctivae. Szemészet. S. 83.
S o r m a n n i, Dati statistici relativi alla distribuzione della miopia e della cecità in Italia. Ann. di ottalmol. Anno X. S. 546.
S o r i g n e r, Casimiro y, De la aplication des los imanes, al tratamiento de la parálisis de los músculos de los ojos. Actos de las sess. d. Cong. region. di cien. med. 1879. Cádiz, 1882. S. 630.
S o u r y, Nouvelles recherches sur les sens des couleurs dans la série animale. Republique française. Nr. 30.
— Philosophie naturelle. Le sens des couleurs. Paris. 1882. Cap. VI.
— Développement du sens des couleurs chez l'enfant le sauvage et la barbare. Republ. franç. Juni 27.
S p a l d i n g, J. A., On massage in ocular affections. Arch. Ophth. N.Y. 1881. X. S. 434.
— On the extraction of cataract. Tr. Maine M. Ass. Portland. VII. 3. S. 476.
S p i l l m a n n, P. und S c h m i t t, J., Contributions à l'étude des tumeurs du quatrième ventricule. Arch. gén. de méd. Août.
S p i n a, Ueber einige Beobachtungen an verschiedenen Geweben der Bindesubstanzgruppe. Wien. med. Bl. Nr. 23.
— Ueber Resorption und Secretion. Leipzig. Cap. XXV. Untersuchungen des lebenden Hornhautepithels.
S p i t z, Zwei Fälle von circumscripter Läsion der motorischen Rindenzone des Gehirns. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 14.
S p i t z e r, K., Közleményck as iridectomia köréből, orvosgyak-szemponból. Gyógyaszat. XXII. S. 713, 721, 729.
S t e f f a n, Ph., Was können wir, der Einzelne sowohl, wie Gemeinde und Staat, dazu beitragen, dem Uebel der Blindheit zu steuern? Vortrag, gehalten auf dem IV. Allgemeinen Blindenlehrer-Congress. 22 S.

Steiner, M., Vorschläge zu einer entsprechenden Durchführung der Schulhygiene. Wien. med. Presse. S. 432.
— Zur Kenntniss der Erythropie. Ebend. S. 1387.
Stellwag v. Carion, K., Abhandlungen aus dem Gebiete der praktischen Augenheilkunde. (Unter Mitwirkung von C. Wedl und E. Hampel.) Wien. 387 S.
— Ueber die Tränenleitung. Allg. Wien. med. Zeitg. Nr. 38.
— Zur Behandlung der Ophthalmoblennorrhoe. Ebend. Nr. 15.
— Staarreife. Ebend. Nr. 17. S. 337.
— Acne tarsalis, s. Blepharitis ciliaris. Allg. Wien. Med. Ztg. XXVI. S. 478.
— Tumoren in der Orbita. Ebend. S. 514.
Stenger, C., Die cerebralen Störungen der Paralytiker. Inaug.-Diss. Würzburg und Arch. f. Psych. und Nervenkr. XIII. 1.
Stevens, G. T., On oculo-neural reflex irritation. Tr. Internat. M. Cong. 7. sess. Lond. 1881. III. S. 111.
— W. L. C., Notes on physiological optics. Am. Journ. Sc., N. Haven. XXIII. S. 290.
— Description of a Registering Perimeter. Transact. internat. med. Congr. 7. Sess. Lond. 1881. III. S. 123.
Stiller, B., Ein mit Leber-Affection complicirter Fall von Xanthoma multiplex. Pest. med. chirurg. Presse. Nr. 20 und 21.
Stilling, J., Untersuchungen über den Bau der optischen Centralorgane. Erster Teil. Chiasma und Tractus opticus. Kassel und Berlin.
— Einige Bemerkungen über Farbenprüfung. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. VI. S. 35.
Stocquart, A., Note sur l'emploi de l'acide borique dans les affections externes de l'oeil. Annal. d'Ocul. 87. S. 221.
— Cas d'auto-inoculation vaccinale, ayant donné lieu à une ophthalmie diphtéro-purulente. Journ. de méd., de chir. etc. de Bruxelles S. 441.
Stöber, Sur le champ visuel. Mém. Soc. de méd. de Nancy (1880—81). LXVI.
Stoer, Uebersichtliche Zusammenstellung der im J. 1881 behandelten Augenkrankheiten. Regensburg.
Story, Demonstration eines Perimeters. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 172.
Streatfield, J. F., A congenital anomaly of the conjunctiva, hitherto unreported. Lancet. II. S. 346.
— Observations on some congenital disease of the eye. Ebend. I. S. 263, 303.
— Mydriatics and glaucoma. Brit. med. Journ. II. S. 193.
— Un' anomalıa congenita della congiuntiva non observata prima d'ora. Boll. d'ocul. Firenze. 1882—83. V. S. 36.
— Syphilis affecting, in rare cases, the appendages of the eye, with remarks. Brit. med. Journ. II. S. 633.
Strehl, Frd., Zur Casuistik des sogen. Flimmerskotoms. Mitt. aus der k. Univers.-Augenklinik zu München. Bd. I. S. 97.
Stricker, S., Beiträge zur Kenntniss der Organgefühle. Med. Jahrb. der k. k. Ges. d. Aerzte zu Wien. 1881. S. 545.
Strisover, Marlevaia poviasca pri glosnich operaciach. Vratch. Nr. 36.

Strümpell, A., Beiträge zur Pathologie des Rückenmarks. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XII. 3. S. 723.

— Zur Pathologie und pathologischen Anatomie der epidemischen Cerebrospinal-Meningitis. Deutsch. Zeitschr. f. klin. Med. XXX. S. 500.

— Ein Fall von Gehirntumor mit centraler einseitiger Taubheit. Neurol. Centralbl. Nr. 16.

Sturgis, F. K., Two cases of gummous iritis. Illust. Quart. M. & S., N.Y. I. S. 66.

Sulzer, David (Winterthur), Die Iridectomie bei primärem Glaucom. Inaug.-Diss. Zürich. 1882.

Swan, Perception of colour. Nature. Juli 13.

Swanzy, Detachement of the vitreous humour. Lancet. Nr. 20.

— Primary tubercle of the iris. Ebend.

Sziklai, K., Anophthalmia bilateralis congenita mit nachträglicher Entwicklung der Bulbi. Wien. med. Wochenschr. S. 973.

Szili, A., Vorübergehende Erblindung im Wochenbette. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Juni.

— Die Brille. Sammlung gemeinverst. Vorträge, herausg. von Virchow und v. Holtzendorff. XVII. Serie.

— Pflüger, Ernö vizsgálati módszere a szinvakság felismerésére. Szemészet. S. 89.

Szokalski, W., Niezwykty przypadek przyrostu powicki górnei do gatki ocznej. Medycyna, Warszawa. X. S. 136.

T.

Talko, Jos., Ein Fall von Membrana pupillaris perseverans utriusque oculi. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 346.

— Traumatische Augenverletzungen der Conscribirten und Rekruten. Gaz. lekarsk. Nr. 27. referirt von Dr. B. Wicherkiewicz. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 403.

— Verletzung des Augapfels durch Blutegel. Ebend. S. 404.

— Z dziedziny oftalmologii. Pam. Towarz. Lek. Warszaw. LXXVII. S. 552.

— Urazowe uszkodzenia aczu u popisowgych i nowozaziesnych. Gaz. lek. Warszawa, II. S. 546.

— Hyaline und amyloide Degeneration der Bindehaut. Pam. Tow. lek. Warsz. Bd. III.

Tamburini und Seppilli, Anleitung zur experimentellen Untersuchung des Hypnotismus (Uebersetzungen und bearbeitet von M. O. Fränkel.) Wiesbaden. 27 S.

Tamamchef, Ein neuer Beitrag zur Pathologie und Therapie der Affectionen des Tarsalrandes, insbesondere der Trichiasis und Distichiasis. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. September und Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Ges. in Heidelberg. S. 178.

Tartuferi, F., Sull' anatomia patologica della cornea nel glaucoma. Communic. letta nella sed. del s. maggio alla Reale Accad. di med. di Torino.

— Ueber einige krankhafte Veränderungen der Neuroepithelschicht der Netzhaut. Centralbl. f. med. Wiss. Nr. 45.

Tartuferi, F., Sul glaucoma emorragico e sull' occlusione del canale di Fontana nel glaucoma. Gior. d. r. Accad. di med. di Torino. XXX. S. 624.
— Le glandule di Moll studiate nelle palpebre dell' uomo e degli altri mammiferi e comparate alle tubolari cutanee. (Dal laboratorio del Prof. Francesco Magni.) Arch. per le scienze mediche. IV. Nr. 5.
Taylor, C. B., On the transplantation of skin en masse in the treatment of ectropion and other deformities of the eyelids. Brit. med. Journ. II. S. 672.
Teillais, Eléphantiasis des paupières. Arch. d'Ophth. S. 42.
— De quelques tumeurs de la région orbitaire. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 44.
— Gliome du nerf optique. Journ. de méd. de l'ouest. XV. S. 74.
— Névrome médullaire ou sarcome névro-cellulaire de la rétine. Ebend. S. 79.
— Rupture de la choroïde. Ebend. S. 33.
— Tumeur de la conjonctive. Ebend. S. 29.
— Cancroïde de la paupière inférieure. Ebend. 1881. XV. S. 27.
— Luxation du cristallin. Ebend. S. 21.
— Deux cas de phlegmon de l'orbite. Ebend. S. 35.
Terrier, Rapport sur l'observation du Dr. Peyrot de tumeur de l'orbite. Bull. et mém. Soc. de chir. de Par. n. s. VIII. S. 276.
Terson, Des moyens d'éviter l'infection de la plaie, à la suite de l'extraction de la cataracte, dans les cas de catarrhe du sac lacrymal. Rev. méd. de Toulouse. XVI. S. 225, 257.
Testul, Maurice, De l'avancement du tendon dans le traitement du strabisme et recherches expérimentales sur la cicatrisation du tendon après sa section simple et après son avancement. Paris. 1881. 35 S.
— Recherches sur le mode de cicatrisation du tendon après la strabotomie. Rev. d'ophth. IV. S. 88.
Thau, E., Des rétractions consécutives aux paralysies oculaires et de leur traitement chirurgical. Rev. d'ophth. mars. S. 137 und Recueil d'Ophth. S. 137.
Thédenat, H., Note sur un étui à collyre égyptien conservé au musée du Louvre. Nogentle-Rotrou.
Theobald, S., What constitutes insufficiency of the internal recti muscles? Am. J. M. Soc. Philad. LXXXIII. S. 457.
— Report of a case in which useful vision was maintained through a member of years by the aid of a totally dislocated lens. Tr. Am. Ophth. Soc., N.Y. 1881. III. S. 225.
The ophthalmic review, a monthly record of ophthalmic science.
Thin, G., The histology of molluscum contagiosum. Journ. of anat. and phys. XVI. S. 202.
Thomas, Revue bibliographie. Arch. d'Ophth. S. 282.
Thompson, J. L., Extraction of foreign bodies from the iris. Arch. Ophth., N.Y. XI. S. 41.
Thomson, A. T., Detachement of retina, cured by operation. Med. Press & Circ. XXXIV. S. 133.

Thomson, W., The practical examination of railway employés, as to color-blindness, acutennes of vision and hearing. Med. News. Philad. XL. S. 36.
— Four cases of traumatic sympathetic ophthalmia. Med. & Surg. Reporter, Philad. XLVI. S. 151.
— A test-type disk. Med. News. Philad. XLI. S. 34.
Tomé, A. M. Cospedal, Congresso médico internacional celebrado en Sevilla. Ophthalm. pract. Rev. mensual. Ann. I. Nr. 2. S. 30.
— Historia del oftalmoscopie. Ebend. Nr. 5. S. 97.
Tosswill, L. H., On a case of ectropion successfully treated by transplantation of skin from the arm. British med. Journ. 7. Jan.
— Ectropion. London. 1882.
Tóth, L., A viszonylagos alkalmazkodási szélessegek vizsgálata a belso egyenes izmok elegtelenségénél. (Physiologie der Accommodation.) Szemészet. S. 8.
Trichet, V., Quelques travaux sur l'homoepathie. Traitement médical des maladies de l'oeil. Chermont-Ferrand. 1882.
Troyano de Quintana, J., Que proceder es preferible para la operation de cataratas? Actas de las ses. d. Cong. region. de cien. med. 1879. Cadiz. S. 761.
Tscherning, M., Studier over myopiens aetiologi. Kjobenhavn. C. Myhres Boghandel.
Tuckwell, Paralysis probably syphilitic affecting in rapid succession both arms, impaired vision, optic neuritis, gradual restory under of large doses of jodide of potassium. Lancet. Nr. 2.
Turnbull, C. S., Malignant tumor of orbit, not implicating vision, but causing extreme exophthalmos. Philad. M. Times. 1882. 3. XIII. S. 57.
Tweedy, J., On the treatment of pseudo-membranous (diphtheritic) conjunctivitis by local applications of solution of sulphate of quinine. Lancet. I. S. 6.
— On a case of large orbital and intracranial ivory exostosis, removal of orbital portion; death thirty-two days after operation; necropsy. Ebend. S. 303.

U.

Ugena, Fernandez, Algunos casos de queratitis escrofulosa. Ophth. pract. Revista mensual. Ann. I. Nr. 2. S. 38.
Uhthoff, W., Ein seltener Fall von gummöser Neubildung im menschlichen Auge. Sep.Abdr. aus Monatshefte f. prakt. Dermat. I. 5. Juli 1882.
— Amyloide Degeneration der Conjunctiva. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 1. (Verh. der Berlin. med. Gesellsch.)
— Ueber pathologisch-anatomische Veränderungen bei Scleritis, Episcleritis und Frühjahrskatarrh. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 63.
— Demonstration eines Refractions-Ophthalmoskops zur Bestimmung des Astigmatismus. Ebend. S. 167.
— Ein Fall ungewöhnlicher Degeneration der menschlichen Conjunctiva. Virchow's Arch. f. path. Anat. 86. S. 322.

Ulrich, R., Die anatomischen Veränderungen bei chronisch-entzündlichen Zuständen der Iris. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXXVIII. 2. S. 239.
— Ruptur der Linsenkapsel. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 230.
— Fünf Fälle von Fleischvergiftung in einer Familie. Ebend. S. 235.
— Intermittirender Spasmus eines Musc. rect. internus auf hysterischer Basis. Ebend. S. 236.
— Embolie eines Astes der Arteria centralis retinae. Ebend. S. 238.
— 3 Fälle von typischer Retinitis pigmentosa mit rudimentärer Arteria hyaloidea perseverans. Ebend. S. 240.
— Retrobulbärer Bluterguss eine Netzhautablösung vortäuschend. Ebend. S. 242.
Unterharnscheidt, Ueber incomplete Oculomotorius-Lähmungen mit accommodativem Linsenastigmatismus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 37.
— Ein Fall von Zerreissung einer Arteria hyaloidea in Folge von progressiver Myopie. Ebend. S. 449.
Urbantschitsch, Ueber den Einfluss der Erkrankungen des äussern und mittlern Ohres auf die Sinnesempfindungen, insbesondere auf den Gesichtssinn. Wien. med. Blätter. Nr. 42.
— Ueber den Einfluss von Trigeminusreizen auf die Sinnesempfindungen, insbesondere auf den Gesichtssinn. Arch. f. d. ges. Physiol. XXX. S. 129.
— Beobachtung von physiologischer Seelenblindheit. Med. Jahrb. Wien. 1881. S. 543.

V.

Valk, F., A peculiar case of trachoma. Med. Rec. New-York. XXV. S. 228.
Velardi, E., Dell' astenopia accomodativa. Boll. d'ocul. Firenze. 1881—82. IV. S. 117.
— Cateratta a forma congenita, verificata in tre fratelli. Ebend. S. 77.
Verdese, Contribution à la thérapeutique de l'ulcère serpigineux de la cornée. Arch. d'Ophth. S. 150.
Vernier, Charles, De la blépharite ciliaire. Paris. 1881. 47 S.
Vetsch, U., Ueber Glioma retinae. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 413.
Vidor, L., Die Antiseptik in der Augenheilkunde. Wien. med. Wochenschr. Nr. 1 und 2.
Viforcos, A. R., Nota sobre el tratamiento del sifilo-escleroma. Rev. esp. de oftal., sif. etc. Madrid. V. Bd. II. S. 257.
Villalonga, Staphyloma der Iris in Folge eines Traumas. (La Revista de Ciencias medicas. Abril.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.
— Estafiloma voluminoso del iris consecutivo à una herida, en un niño de uno di medico años de edad; curacion. Rev. de cien. méd. Barcel. VIII. S. 244.
— Blessure de la cornée, de l'iris et du cristallin, à la suite d'un éclat de capsule. Extraction du corps étranger. Guérison complète. Ebend. 10. Fév.
Vilas, C. H., The ophthalmoscope; its theory and practical uses. Chicago. 150 S.
Vilfroy, Du Pannus et de son traitement par l'inoculation blennorhagique. Lille.
Villefosse et Thédenot, Sur les cachets laissés par les oculistes ro-

maines, en tant que documents propres à éclairer la thérapeutique oculaire des anciens. Paris. 1882. Champion.

Vintschgau, M. v., Weitere Beobachtungen über die Bewegungen der eigenen Iris. Arch. f. d. ges. Phys. 27. Bd. S. 194.

Virchow, H., Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Auges. Habilitationsschrift. Berlin. 99 S.

— Ueber die Glaskörper und Netzhautgefässe des Aales. Morphol. Jahrb. VII. S. 573.

Vogl, Physostigma venenosum. Eulenburg's Real-Encycl. d. ges. Heilk. X. S. 639.

Vogt, J., Ueber hysterische Anästhesie und Metallotherapie. Inaug.-Diss. Würzburg. 1880.

Volkelt, Die Farben und die Seele. Zeitschr. f. Philos. und philos. Kritik. Bd. 79. H. 1. Leipzig. 1881.

Voppel, Blödsinn 2ten Grades mit beiderseitiger Amaurose und linksseitiger Parese. Irrenfreund. Heilbronn. XXIV. S. 90.

Voormann, Marantische Hirnsinusthrombose bei einem Kinde. Genesung. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 36.

Vossius, A., Das Myxosarcom des Nervus opticus. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 3. S. 33.

— Nachtrag zu vorstehender Arbeit. Ebend. S. 283.

— Ein Fall von beiderseitigem centralem Scotom mit pathologisch-anatomischem Befund. Ebend. S. 201.

W.

Wadsworth, O. F., Optico-ciliary neurotomy. Med. & Surg. Rep. Bost. City Hosp. S. 217.

Wagner, E., Ein Fall von Hemiopie und ein Fall von Oculomotorius-Lähmung. (Med. Gesellsch. zu Leipzig vom 12. Juli 1881.) Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 34.

— Neueste Errungenschaften in der operativen Augenheilkunde. Deutsch. Rev. VII. S. 125.

Ware, L., Ophthalmia neonatorum. Am. Journ. J. Obst., N.Y. XV. S. 465.

Warlomont, Notice biographique sur le docteur L. A. Desmarres. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 194.

Warner, Atrophy of the muscles supplied by the fifth cranial nerve, with atrophy of the orbital fat on the same side; remarks. Lancet. January.

— Tubercle of the choroid and lung without meningitis. Lancet. Nr. 16.

— Ophthalmoplegia externa complicating Graves' disease. Ebend. Nr. 17.

Watson, W. S., A case of eyeball-tension treated by sclerotomy. Tr. Clin. Soc. Lond. 1881. XIV. S. 5.

Wecker, L. de, L'ophthalmie purulente factice produite au moyen du jequirity ou liane à reglisse. Annal. d'Ocul. T. 88. S. 24.

— Une nouvelle opération du ptosis. Ebend. S. 29.

— Die mittelst Jequirityinfusion künstlich erzeugte Ophthalmia purulenta. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 317.

— La cicatrice à filtration. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 133.

— L'ophthalmie jequiritique Ebend. T. 88. S. 211.

Wecker, L. de, Quelques perfectionnements apportés à l'extraction de la cataracte. Ebend. S. 215.
— et Masselon, Astigmomètre. Ebend. S. 44.
— — Emploi de la galvano-caustique (galvano-puncture) en chirurgie oculaire. Ebend. S. 39.
Weinberg, Kystes de l'iris. Exophthalmie à la suite de dents carriées. Recueil d'Ophth. S. 439.
— Quelques considérations sur les corps étrangers de la surface du globe-oculaire. Ebend. S. 257.
— Contribution à l'étude de la rétinite diathésique. Ebend. S. 283.
— Troubles oculaires d'origine nerveuse. Ebend. S. 666.
— Cate-va cuvinte asurpa ambliopiei prin intoxicatiune. (Tobacco-amblyopia.) Progresul med. roman. Bucuresci. IV. S. 50.
— Des brulures du globe oculaire par agents chimiques. Ebend. S. 366.
Weinlechner, Blepharoplastik bei Lupus. Anzeiger d. k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien. Nr. 9.
— Revolverschusswunde in die rechte Schläfe. (Ber. des k. k. allg. Krankenh. in Wien vom J. 1881.) Wien. med. Presse. Nr. 50.
— Die Behandlung der Angiome. Wien. med. Bl. Nr. 38 und 39.
Weiss, N., Ueber corticale Epilepsie. Wien. med. Jahrb. S. 13.
— L., Beiträge zur Anatomie des myopischen Auges. Nagel's Mitt. III. Heft. S.A. 28 S.
— T., Tumeur pulsatile de l'orbite; ligature de la carotide primitive; guérison. Rev. méd. de l'est, Nancy. XIV. S. 289.
Weissenfels, P., Meningitis tuberculosa. Inaug.-Diss. Würzburg. 28 S.
Wernicke, C. und Hahn, E., Idiopathischer Abscess des Occipitallappens durch Trepanation entleert. Virchow's Arch. f. path. Anat. 87. S. 335.
Westphal, Zur Localisation der Hemianopsie und des Muskelgefühls beim Menschen. Charité-Ann. VII. S. 466.
Westrum, R., Beobachtungen von sogenannter Stauungspapille beim Hunde. Zeitschr. f. vergleichende Augenh. S. 37.
Weyde, van der, A. J., Die Systeme der Farbenblinden. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVIII. 2. S. 1.
— Methodisch Onderzoek der Kleurotelsels van Kleurblinden. Inaug.-Diss. Utrecht. 1882.
Wherry, Hard chancre on the conjunctiva of the lower eyelid. Brit. med. Journ. I. S. 120.
White, I. A., A simple way of performing optico-ciliary neurotomy; the proposed substitute for enucleation. Virginia M. Month., Richmond. 1881—8. VIII. S. 659.
— Tumor of lachrymal gland. Arch. Ophth., N.Y. XI. S. 62.
— E. W. W., Embolism of arteria centralis; re-establishment of circulation witnessed with the ophthalmoscope. Ophth. Rev. Lond. 1881.—2. I. S. 49.
Wicherkiewicz, B., Ein seltener Heilungsverlauf einer Glaukom-Iridektomie nebst einigen Betrachtungen über traumatische Linsentrübungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 181.
— Zur Beurteilung des Wertes stielloser Haut-Transplantationen für die Blepharoplastik. Ebend. S. 419.

Wicherkiewicz, B., O niczwyktym przbiegu in strutkach iridektomti w jaskre. Przegl. lek. Kraków. XXI. S. 115, 133.

— 4. Jahresbericht über die Wirksamkeit der Augen-Heil-Anstalt in Posen. 72 S.

— Odpowiedz na uwagi p. Dr. Talko i. p. Prof. Rydla nad artykutem »O niezwyktym przebiegu iryoektomii w jaskrze.« Przegl. lek., Kraków. XXI. S. 221.

— Einige Betrachtungen über sog. Bulbuswarzen. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Januar.

Wiedersheim, Rob., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere auf Grundlage der Entwicklungsgeschichte. I. Thl. Jena. Fischer. S. 407.

Wiethe, Th., Beiträge zur Casuistik syphilitischer Lidaffectionen. Allg. Wien. med. Zeitung. Nr. 23.

— A case of congenital deformity of the optic disc. Arch. Ophth. New-York. XI. S. 70.

Wild, Drei ungewöhnliche Fälle sympathischer Ophthalmien. Inaug.-Diss. Basel.

— C., A contribution as to the efficacy of eserine in glaucoma and analogous affections. Med. Rec., N.Y. XXI. S. 318.

— Two cases of syphilitic eye disease. Northwest, Lancet, St. Paul 1882—83. II. S. 27.

— R., Neuro-retinitis from blow on the forehead. Brit. med. Journ. I. S. 157.

Williams, H. W., The diagnosis and treatment of diseases of the eye. London.

— On the treatment of entropion and trichiasis by a new operation. Liverpool med.-clin. Journ. II. S. 319.

Williamson, Eyelashes in the anterior chamber of the eye, the result of a stab. Lancet. II. S. 488.

Wilson, H. A., Two cases of traumatic ophtalmitis; enucleation. Nashville J. M. & S. 1881. XXVIII. S. 251.

— A case of traumatic ophthalmitis; enucleation. Méd. & Surg. Reporter. Philad. XLVI. S. 9.

Winawer, F., Przypadek pekniecia naczyniowki. Gaz. lek. Warszawa. II. S. 808.

Wolfe, J. R., (de Glasgow), Leçon clinique sur un cas de tuberculose de l'iris et du corps ciliaire. Annal. d'Ocul. T. 87. S. 148.

— On the diseases and injuries of the eye; a course of systematic and clinical lectures to students and medical practitioners. London. 464 S. und Philad. 7 S.

— A case of tubercle of the iris and ciliary body. Glasgow M. J. XVII. S. 293.

— On glaucoma. Med. Times and Gaz. 1881. II. S. 3.

— Case of complete detachment of retina, treated by puncture of the sclerotic. Ebend. I. S. 252.

Wolfe, J. R., Clinical lecture on a case of tubercle of the iris and ciliary body. Brit. med. Journ. I. S. 299.

Wolff, B., Ueber Iristuberculose. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Juli.

Wolff, W., Die Nerven der Cornea. Arch. f. mikr. Anat. XX. 3. S. 273.

Wolfskehl, P., Ueber Astigmatismus in Tieraugen und die Bedeutung der spaltförmigen Pupille. Ztschr. f. vergleich. Augenh. S. 7.

Wright, Lewis, Light. London. Macmillan et Co.

Y.

Yvert, A., De l'extraction des corps étrangers du globe de l'oeil (morceaux de fer ou d'acier) au moyen de l'aimant. Recueil d'Ophth. S. 385, 478, 527.

Young and Forbes, Experimental determination of the velocity of white and of coloured light. Philos. Transact. of the roy. soc. Bd. 173. S. 1.

Z.

Zehender, Ueber periphere Irisvorfälle. Ber. d. XIV. Vers. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 103.

Zeitschrift für vergleichende Augenheilkunde.

Zelinka, C., Die Nerven der Cornea der Knochenfische und ihre Endigung im Epithel. Arch. f. mikrosk. Anat. XXI. 2. S. 202.

Zuber, C., Des maladies simulées dans l'armée moderne. Paris, Berger-Levrault et Co.

Zusätze zur Bibliographie des Jahres 1882.

A.

Abadie, Ch., Du vertige oculaire. Progrès méd. Nr. 1.
— Des indications de l'iridectomie et de la sclérotomie dans le glaucome. Bull. gén. de thérap. S. 391.

Ahlfeld, Fr., Die Missbildungen des Menschen. Leipzig 1882. II. Abschnitt mit Atlas.

Albert, E., Ueber die Aenderung des Farbentones von Spectralfarben und Pigmenten bei abnehmender Lichtstärke. Ann. d. Physik u. Chemie. N. F. Bd. XVI. S. 129.
— Ueber prälacrymale Oelcysten. Wien. med. S. 51.

Anacker, Catarrh des Geflügels. Der Tierarzt. S. 257.

Andrew, E., Dislocation of the lens, with remarks on the old operation of couching. Brit. med. Journ. Dec. 30.

Angelucci, Contribuzione all' applicazione delle lenti iperbolici. Quadri stat. e fram. di oftalm. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 593. (Hyperbolische Gläser besserten mehr als sphärische, namentlich das peripherische Sehen.)

Apel, Copien der Kummer'schen Modelle der drei Arten von unendlich dünnen Strahlenbündeln. Flugblatt. Sept.

Arlt, Ferdinand, Jubiläum. Wien. med. Wochenschr. Nr. 15.

Ayres, W., Gliomatöse Infiltration der Linse. Arch. f. Augenheilk. XI. 3. S. 327.
— Ueber Knochenneubildung in der Linsenkapsel. Ebend.

B.

Barde, A., Hôpital ophthalmique à Genève. (Fondation Rothschild.) (1. Janv. 1881 — 31. Dec. 1882.) Genève.

Barth, Die sogenannte Schnitzelkrankheit. Mitteil. aus der tierärztl. Praxis im preuss. Staate (1880—81). S. 31.

Baudry, S., Considérations sur le traitement de la kératite et de la conjonctivite granuleuses par l'inoculation blennorrhagique. Bullet. gén. de Therap. 15. Dez.

Bayer, Kleinere Mitteilungen. Zeitschr. f. vergl. Augenheilk. S. 138.
— Aerztlicher Bericht über die operative Wirksamkeit der Augenklinik des Prof. Dr. Hasner von Artha.

Bellonci, S., Intorno al tetto ottico dei Teleostei. Risposta ad una nota del Prof. Fritsch. Zool. Anz. V. S. 480.
— Sulla regione ottica cerebrali dei pesci e degli amfibii. Rendiconto dell' acad. delle scienze di Bologna.
Benson, A., On the treatment of practical trichiasis by electrolysis. British med. Journ. Dec.
— Sudden amaurosis from a wound of lower eyelid. Dubl. Journ. of med. scienc. October.
— On chorioidal new formations. Lancet. S. 405.
— Cases illustratives of new formation in or upon the chorioid. Ophth. Hosp. Rep. London. X. S. 390.
— Congenital cholestearine cataract. Brit. med. Journ. Dec.
— Spontaneous dislocation of lens in to anterior chamber. Ebend.
Berger, P., De l'observation du réflexe palpébrale dans l'anesthésie chloroformique. Compt. rend. XLIII. 23. S. 97.
— Maria, Bericht f. d. J. 1882 über die Augenheilanstalt derselben in München.
— Beiträge zur Anatomie des Sehorganes der Fische. Morphol. Jahrb. VIII. 1. S. 97.
Bericht, 69., der Maximilians-Augenheilanstalt in Nürnberg.
Berlin, Antwort auf die Bemerkungen Ellinger's zu meinem Vortrage über die Physiologie der Handschrift. Berl. klin. Wochenschr. S. 781.
— Der normale Augenhintergrund des Pferdes. Zeitschr. f. vergl. Augenheilk. S. 102.
— Ueber den physikal.-optischen Bau des Pferdeauges. Ebend. I. S. 17.
Berry, Clinical notes and remarks on two unusual forms of strabismus. Ophth. Rev. I. p. 46. Arch. f. Augenheilk. XI. S. 480.
Bjerrum Jannik, Undersøgelser over Formsandsog. Lysaands i forskjellinge Oiensygdomme. Acad. Diss. Kjobenhavn.
Blazekovic, Fr., Lehrbuch der Veterinär-Augenheilkunde für den Unterricht und praktischen Gebrauch. I. Heft. Wien.
Boas, F., Ein Beweis des Talbot'schen Satzes und Bemerkungen zu einigen aus demselben gezogenen Folgerungen. Ann. d. Phys. u. Chem. N. F. XVI. S. 359.
Bolletino oculistica, redigirt von Simi. Firenze.
Borysiekiewicz, Ophthalmoskopische Beobachtungen an 171 Geisteskranken der Klinik des Herrn Prof. Dr. Meynert. Allg. Wien. med. Zeitg. Nr. 44.
Bouchaud, Nystagmus horizontal unilatéral. Journ. des Séances de Lille. 5. Nov.
Brame, Ch., Du traitement des ophthalmies par l'iodure d'argent naissant. Gaz. des hôpit. 1. Avril.
Brailey, W. A., Case of tubercle of the eye resembling in some of its clinical aspects as retinal glioma. Med. Tim. and Gaz. II. S. 512.
— Tests of vision best adapted for service on sea. Lancet II. S. 104.
— Curators pathological report on new formations in or upon the choroid. Ophth. Hosp. Rep. Lond. X. S. 390.
— and Edmunds, On a case of tuberculous disease of the iris. Transact. of ophth. Society of unit. Kingd. Vol. II. S. 269.

Bremer, Emil, Ein Fall von sympathischer Entzündung nach diffuser tuberculöser Entzündung des gesammten Uvealtraktus im ersten Auge. Inaug.-Diss. Königsberg.

Brettauer, Zur localen Anwendung des Jodoforms. Bericht über die 13. Versamml. der ophth. Gesellsch. Heidelberg. 1881. S. 3.

Brieger, Fall von Hirntumor. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 30.

Bronner und Bell, Bradford eye and ear hospital. Augenkrankheiten in 25 Jahren von 1857—81.

Brown, C. H., Remarks on some of the diseases of the eyelids. Med. and Surg. Reporter. XLVII. S. 63.

Brunnhuber, 5. Bericht über dessen Augenklinik zu Regensburg.

Bull, Charles Stedman, Die chromatoptometrische Tabelle. Christiania, Aschehoug 1882. Tafel und 4 S. Text.

Buller, Alopecia der Augenlider. Transact. of the americ. ophthalm. society. 1882.

Burchard, Ein Fall von einseitigem Anophthalmus. Berl. klin. Wochenschr. S. 468.

Burnett Swan, M., Second biennial report of the departement of diseases of the eye and ear of the central dispensary of the district of Columbia.

C.

Camuset, Verstopfung des Tränenkanals. Rev. clin. d'ocul. du Sud-Ouest. Nr. 3. S. 58.

Castaldi, R., Le arterie del tratto uveale anteriore e la genesi dell' acqueo. Studio istologico e clinico. Giorn. internaz. delle scienze med. Anno IV. S. 836, 1032 u. 1228.

Centralblatt f. praktische Augenheilkunde. Herausg. von J. Hirschberg. VI. Jahrg.

Cezarewsky, B., Beobachtungen über Augenmorbidität im 71. Infant. Reserve-Bataillon. Wojodjdo. S. 26.

Charpentier, Sur la visibilité des points lumineux. Compt. rend. 95. S. 148.

Clemens, B., Ueber Iritis gonorrhoica, sowie über den Zusammenhang von Iritis und Keratitis mit Erkrankungen der serösen Höhlen. Inaug.-Diss. Berlin.

Cohite, 1. Bericht des Richmonder Augen-, Ohren- und Kehlkopfspitals f. 1881.

Cohn, H., Die Schulkinderaugen. Eulenburg's Realencyklopädie d. ges. Heilk. XII. S. 248.

Come y Lauda, Atresia pupilar considerable del ojo direcho, sustoniatica de una iritis parequimatore. Rev. espac. de oftal. Mai.

Compte, J. R., De l'emploi de l'éther sulfurique à la clinique chirurgical à Genève. Inaug.-Diss.

Credé, Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Arch. f. Gynäkol. 18. Bd. Heft 3.

Critchett, Practical remarks on cataract. Ophth. Rev. I. Nr. 4.

— The operative treatment of congenital cataract. Brit. med. Journ. Dec. 23.

Crova, A., Sur la photometrie. Rev. scientif. Nr. 8. S. 225 u. S. 752.

Cuisnier, De la pilocarpine dans la thérapeutique oculaire. Semaine méd. 26. Jan. Nr. 24.

Czak, Verletzung des rechten Auges complicirt mit Hirnentzündung. Monatsschr. d. Ver. d. Tierärzte in Oesterreich. S. 82—84.

D.

Danesi, Un caso di lagoftalmo dei paralysi del fasciale curato colla fara dizzazione. Boll. d'oculist. Anno V. S. 7.

— La sclero-coroidite. Ebend. IV. S. 53.

Davidson and Lawford, Statistical Reports of eye departement. K. Thomas Hosp. Rep. IX, 1882.

Dehenne, V., Sur le traitement des maladies des voies lacrymales. Journ. de méd. de Paris. II. Nr. 17.

Denarté, A., Sur un cas de kératite syphilitique. Lyon. méd. Nr. 49.

Denissenko, Zur Frage über Bright'sche Krankheiten. Wöchentl. klin. Zeitschr. f. Botkin u. Sokoloff. Nr. 17—22.

— Ueber Veränderungen im Auge bei Bright'scher Krankheit. 1882. Medic. Wiestnik. Nr. 49 u. 50, 1883. Nr. 2—10.

Denna, A., Therapeutica ocular. El nitrato y el clorhidrato de pilocarpina. Oftal. prad. Madrid. I. S. 121.

Desfosses, L., De l'oeil du protée. Compt. rend. hebd. des sciences de l'acad. Bd. 94. S. 1729.

Dieckerhoff, Bericht über die kgl. Tierarzneischule zu Berlin. 1881—82.

Dinter, Influenza. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen pro 1881. S. 111.

Dippel, L., Abbe's Camera lucida. Botan. Centralbl. IX. S. 242.

— Eine neue Verbesserung der Abbe'schen Camera lucida. Ebend. XII. S. 211.

Donders, Verslag jaarlyksch XXIII betrekkelijk de Verpfleging en het onderwiis in het nederlandsch Gasthius voor Ooglijdies.

van Donuyse, Macrostomes congénitaux. Annal. de la société de médecine de Gand. S. 28.

— Brid dermoide oculo-palpébrale. Annal. d'Ocul. 88. S. 101.

Dreschfeld, Cases of cerebellar disease. Med. Tim. and Gaz. I. S. 7.

Dufour, Corps étranger dans le cristallin. Rev. méd. de la Suisse romande. Janv.

Dujardin, Iridochoridite suppurée chez un enfant de neuf mois. Journ. de la soc. méd. de Lille.

Dujardin-Beaumetz, Sur les ecchymoses spontanées des paupières. Bull. gén. de thérap. 15. Août.

Dumontpallier, Indépendance fonctionelle de chaque hémisphère cérébral. (Compt. rend. des séances de la soc. de biologie.) Nr. 41 u. 42.

E.

Eales, H., Syphilitic Iritis. British. med. Journ. May 27.

Edmunds and Nettleship, Central amblyopia in diabetes. Med. Times and Gaz. II. S. 764.

Etter, P., Zwei Fälle acuter Bulbärmyelitis. Schweiz. ärztl. Correspondenzbl. Nr. 23 u. 24.

Exner, Zur Frage nach der Rindenlocalisation beim Menschen. Arch. f. d. ges. Physiol. XVII. S. 402.

F.

Falchi, F., Granuloma e tuberculosi della coniuntiva. Gazz. degli Ospitali. Nr. 85.

Fano, Iritis syphilitique à formes hémorrhagiques. Journ. d'oculist. Febr.

— Du strabisme chez les jeunes enfants, traitement. Le Scalpel. Nr. 52.

Felisch, Cataracta congenita bei einem Fohlen. Mitteil. aus der tierärztl. Praxis im preuss. Staate. (1880—81.) S. 73.

Ferrier, Sur la nécessité d'abandonner l'excision de l'iris dans l'opération de la cataracte. Soc. de chir. Séance du 27. Dec. (Referat über Galezowski's Versuche, die alten Lappenextractionen wieder einzuführen.)

Fleischhauer, Unzerbrechliche künstliche Augen von Metall. Illustr. Monatsschr. f. ärztl. Polykl. IV. Jahrg. Heft 8.

Fonseca, L. da, Astigmatoscope. Arch. ophthalm. de Lisboa. Jan. Febr.

— Iritis plastica. Ebend. VIII. S. 548.

Fouberovsky, N., Contribution à l'extraction de la cataracte. Bulletin de la société médicale de Kasan. Nr. 19.

Fränkel, Keratoscop. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. März. S. 89.

Frankhauser, Untersuchungen der Schüler des Gymnasiums zu Burgdorf auf Farbenblindheit. Jahresber. über das Gymnasium in Burgdorf am Schlusse des Schuljahres 1880—81. Burgdorf 1881.

G.

Galezowski, La goutte et les affections oculaires d'origine goutteuse. Journ. de thérap. S. 348.

Geissler, A., Referate über ophth. Arbeiten in Schmidt's Jahrbüchern der gesammten Medicin.

Giltay, E., Ueber die Abbe'sche Camera lucida und eine im Allgemeinen an Camera's anzubringende Verbesserung. Botan. Centralbl. XII. S. 419.

Giraud-Teulon, Electrothérapie dans les opacités du corps vitré. Compte rendu de l'académie de médecine. Séance du 18. Octobre 1881. Gazette d'Ophth. 1. mars. S. 424.

Goldzieher, W., Ueber die Entstehung der diffusen Glaskörpertrübung bei der sympathischen Entzündung. Pest. med.-chirurg. Presse. S.-A.

— Ueber den Zusammenhang der Glaskörpertrübungen und der Chorioideal-erkrankung. Ebend. 4. März.

Gotti, Vincenzo, Miscellanea d'oculistica. II. Glaucoma a Renazzo. Riv. clin. di Bologna. XII. S. 771.

— Miscellanea d'oculistica ektropion totale de lle palpebre inferior guarito coll' ustione della congiuntiva. Ebend. S. 769.

— Miscellanea d'oculistica. Emorragia palpebrale. Ebend. S. 770.

Gradenigo, P., Della profilassi autistica nelle operazioni d'oculistica. Venezia. 43 S. Atti del R. istituto.

— Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. VIII. Ser. V.

Grandclément, G., Traumatisme de l'oeil. Ann. d'Ocul. T. 87. S. 201.

Grünhagen, Glatte Muskelfasern. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 41.

Guerin Roze, Blépharite chronique tuberculeuse. Soc. méd. des hôpitaux. Union méd. Nr. 53.

Gussenbauer, Sarcoma diploïs ossis frontis. Wien. med. Wochenschr. Nr. 4.

H.

Haab, O., Die Blendung des Auges durch Sonnenlicht. Correspondenz-Blatt f. Schweizer Aerzte. XII. Nr. 12.
Haas, F. X., Statistik über 300 in der Augenklinik in dem Zeitraum von 1870—80 ausgeführte Iridectomien. Mitteilungen aus der k. Univ.-Augenklinik zu München, herausgeg. von Prof. Rothmund und Dr. Eversbusch. S. 72.
Haase, Bericht f. d. J. 1882 der Augenabteilung des Hamburger allgemeinen Krankenhauses.
Harlan, G. C., Improved trial frames. Transact. of the Americ. ophth. Soc. 1882. S. 441.
— A simple test for simulated monocular blindness. Ebend. S. 400.
— Five cases of congenital irideremia. Bost. med. and surg. Journ. Apr. 20.
— Sarkom der Tränendrüse. Transact. of the Americ. Opth. Soc. XVIII.
Haussmann, Hydrophthalmus bei einer Kuh. Rep. d. Tierheilkunde. 43. Jahrg. S. 209.
Heinke, Blasenwurm in der Augenhöhle eines Füllens. Mitteil. a. d. tierärztl. Praxis im preuss. Staate (1880—81). S. 74.
Heinrich, Ueber Blennorrhoea neonatorum mit besonderer Berücksichtigung der Desinfectionsfrage in der Therapie. Inaug.-Diss. Berlin.
Higgens, Ch., Lectures on ophthalmology (Iritis und Glaucom). Med. Times and Gaz. II. S. 371.
— Cases treated by hypodermic injection of pilocarpine. Lancet. II. S. 221.
Hiller, Klinische Beobachtungen. Charité-Annalen. VII. S. 343.
Hippel, Bericht f. d. J. 1882 der k. Universitäts-Augenklinik zu Giessen.
Hirschberg, J., Keratoscop. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Febr. S. 59.
— Intoxicationsamblyopie durch Jodoform. (Berlin. med. Gesellsch. 15. März.) Berl. klin. Wochenschr. S. 636.
— Ueber reflectorische Pupillenstarre und genauere Messung der paralytischen Diplopie. Ebend. Nr. 5 u. Arch. f. Psych. XII. 2. S. 519.
— Ueber genauere Messung der paralytischen Diplopie. Arch. f. Psych. XII. 2. S. 519.
— Bericht f. d. Jahr 1882 seiner Augenklinik.
Hock, Orbita. Eulenburg's Real-Encycl. der ges. Heilkunde.
Hocquard, A., Note sur emploi de l'acide borique dans les affections externes de l'oeil. Annal. d'ocul. 87. S. 221.
— Cas d'auto-inoculation vaccinale, ayant donné lieu à une ophthalmie diphthero-purulente. Journ. de méd., de chir. etc. de Bruxelles. S. 441.
— u. Bernard, Étude sur la fluxion périodique du cheval. Recueil de médecine vétérinaire. Tome IX. Nr. 6.
Horner, F., Hereditäre Syphilis und ihre Beziehungen zu Erkrankungen des Auges.—Correspondenzbl. f. d. Schweizer Aerzte. Nr. 2.
— Die Krankheiten des Auges im Kindesalter. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. Bogen 20—24.
Horovitz, Zur Casuistik der Kopfverletzungen. Wien. med. Wochenschr. Nr. 43.

Humbert, Tumeur érectile de la paupière supérieure droite chez un enfant de 8 mois. Rev. de Ther. Nr. 12.

J.

Jahresbericht, 30., des Schlesischen Vereines zur Heilung armer Augenkranken f. d. J. 1881.
— über die Augenheilanstalt zu Zittau von Dr. Just f. 1830—81.
— 18., der Augenheilanstalt in Basel von Prof. Dr. Schiess-Gemuseus vom 1. Jan. 1881 — 1. Jan. 1882.

Jany, 18. Bericht über die Wirksamkeit dessen Augenklinik in Breslau.

Javal, Keratoscop. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. März, S. 122.

Jeffries, Eigthysix cases of cataractoperation. Boston med. and surg. Journ. Janr.

Jewsejenko, Ein Fall von eitriger Keratitis in Folge von Pocken beim Rinde. Archiv für Veterinärmedizin von St. Petersburg.

Joest, W., Beiträge zur Kenntniss der Eingebornen der Insel Formosa und Ceram. Verhdl. der Berliner Anthropol. Ges. Sitz. v. 18. Febr. 1882. S. 53.

Jonge, de, Tumor de medulla oblongata; Diabetes mellitus. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XIII. 3. S. 658.

Journal d'oculistique et de chirurgie, dirigé par le doct. Fano. Paris.

K.

Karmin, W., Mikroskopische Untersuchung der secundären Degeneration des Rückenmarks. Wien. med. Jahrb. Heft 1.

Katzaurow, Statistische Data über die Augenabtheilung des Jaroslaw'schen Landschaftsspitals. Jaroslaw. S. 406.

Kazanzow, J. N., Ein Fall von Sarcom der Aderhaut. Gelesen im Verein der Aerzte von Jaroslaw. Wratsch 1882. Nr. 52.

Kelch, A. H., Astigmatism. Philad. med. and surg. rep. March. 14.

Kerschbaumer, Friedrich u. Rosa, 5. Bericht der Augenheilanstalt zu Salzburg.

Kessler, F., Ueber den Ersatz eines centrirten Systems brechender Kugelflächen durch eine einzige dieser Art. Wiedemann's Ann. d. Phys. u. Chem. XVI. S. 362.

Knapp, Report XIII. of New-York ophthalmic and aural institut.
— On the extraction of cataract. Medic. Record. XXI. Nr. 7.
— Sarkom der Thränendrüse. Transact. of the Americ. Ophth. Soc. XVIII.

Knight, Two cases of increased eyeball tension, one reduced by eserine, the other by atropine. Lancet. Nr. 11.

Koch, C. F., Aufgaben und Lehrsätze aus der Optik. Programm der Realschule in Erfurt.

König, Arthur, Das Leukoskop und einige mit demselben gemachte Beobachtungen. Ann. d. Physik u. Chemie. N. F. Bd. XVII. S. 990.

Koppe, M., Construction der Cardinalpunkte eines Linsensystems. Grun. Arch. LXVI. S. 405.

Kramsztyk, Z., Contribution à l'étude du mal conjonctival des militaires. Wratsch. Nr. 10. 1881.

Krebs (Kopenhagen), Ein Electromagnet zum Herausziehen von Stahl- und

Eisensplittern im Corpus vitreum. Illustr. Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik. IV. Jahrg. Heft 12.

Krenchel, Om Synsprover for Sómänd. Hosp. Tid. R. 2. Bd. IX. Nr. 433.

Krükow, Beitrag zur Blepharoplastik. Mediz. Oct.

Krüss, H., Zwei Sätze über das Bunsen'sche Photometer. Verhdl. d. naturw. Ver. in Hamburg. 1881. S. 71.

— Die Grundlagen der Photometrie. Ebend. 1882.

Kuhnt, H., Ueber eine neue operative Behandlung der Tränensackleiden. (Wo ?)

— Ueber anatomische Veränderungen in kurzsichtigen Augen. Ophth. Section d. Naturf.-Vers. in Eisenach. Berlin. klin. Wochenschr. S. 567.

L.

Lang and Fitzgerald, Homonymous hemianopsia with paralysis of centres for upward and downward movement of the eyes. Lancet. II. S. 103.

Lawford, Case of central amblyopie in diabetes. Med. Times and Gaz. II. S. 764.

— Case of double optic neuritis, following purpura. Brit. med. Journ. I. S. 119.

Leber, Ueber Katarakt und sonstige Augenaffectionen nach Blitzschlag. v. Graefe's Archiv f. Ophth. XXVIII. 3. S. 255.

Legal, E., Die Nasenhöhle und der Tränennasengang der amnioten Wirbeltiere. IV. Morph. Jahrb. VIII. 3. S. 353.

Lehnert, Influenza im Jahre 1881. Bericht über das Veterinär-Wesen im Königr. Sachsen. Dresden. S. 103.

Le Roy, Melanosarcome de la chorioide. Ann. de la Soc. de méd. d'Anvers.

Le Sud-Ouest Medical, Revue de médicine, de chirurgie et d'oculistique. Publiée à Bordeaux et paraissant à la fin de chaque mois. Dir. D. Badal.

Libansky, Ueber Erziehung blinder Kinder in den ersten Lebensjahren. Wien. 78 S.

Lippmann-Berliner, Ein Fall von Hypopyonkeratitis durch Schimmelpilze. Inaug.-Diss. Berlin.

Litten, M., Ueber Verengerungen im Stromgebiet der Lungenarterie, über deren Folgen, und die Möglichkeit, dieselbe während des Lebens zu diagnosticiren. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 28 u. 29.

Luca, de, Nuovo methodo per chindere l'apertura fistulosa del sacco lagrimale. Ann. di Oftalm. X. S. 9.

Lucas, Augenleiden bei Aphthenseuche. Mitteilungen aus der tierärztl. Praxis im preuss. Staate (1880—81) S. 9.

Lustig, Zur Wirkung von Homatropinum hydrobromatum im Vergleich zu Atropinum sulfur. beim Pferde. Jahresber. der königl. Tierarzneischule zu Hannover. 1880—82. S. 100.

— Spitalklinik für grosse Haustiere. Ebend. S. 18.

— Fibrom im oberen Augenlide. Ebend. S. 96.

— Zur Kenntniss der Pferdestaupe oder Rothlauf-Seuche. Ebend.

M.

Macé, J. et Nicati, W., Recherches expérimentales sur le phénomène de Purkinje. Journ. de Physique 2me sér. T. I, S. 33.

Macgowan, Colour-blindness. Lancet. I. S. 76.

Mackenzie, S., A case of acute vascular disease, with retinal haemorrhages. Brit. Med. Journ. I. S. 119.

— A case of chronic tubercle of the choroid and brain. Med. Times and Gaz. II. S. 512.

— H., Great tortuosity of the veins. Ebend. S. 765.

Mandelstamm, L., Ein Fall von Fistula corneae. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Januar.

— Verletzung beider Augen durch eine Pistolenkugel. Ebend.

Mari, G., La Santonina et la visione dei colori. Annali d'Ottalm. X. S. 465.

Marseille, Des cyclites chroniques avec corps flottantes du corps vitré. Thèse de Paris. 1881.

Martin, G., Affectious oculaires chez les gens de la campagne. Paris. 16 S.

Masing, Ein Beitrag zur Kenntniss der antiseptischen und physiologischen Eigenschaften des Brenz-Katechins. Inaug.-Diss. Dorpat.

Mathieu, Tumeur du péduncule cérébral droit et de l'éminentia teres du méme côté. Progrès méd. Nr. 10.

Matthiessen, Ludwig, Ueber die Form unendlich dünner astigmatischer Strahlenbündel und über die Kummer'schen Modelle. Centralzeitg. f. Opt. u. Mech. Nr. 24.

Mauthner, L., Ueber die Excavationen des Sehnerven. Wien. med. Bl. Nr. 10.

Mayerhausen, G., Notiz zur Veranschaulichung des Winkels γ. Ebend.

Mazza, A., Icquirity. Annal. di Ottalm. XI. S. 506.

Mc Hardy, M., Extensive retinitis following injury to the head. Brit. med. Journ. I. S. 382.

Mc Kay, R. J., Eye diseases from suppression of menses. Amer. Journ. of med. scienc. S. 383.

Melé Farré, Syphilitische Chorioiditis in beiden Augen. Bol. del Atenes de al. intern. de L. facult. de med. de Barcelona. Centralbl. f. Augenheilk. S. 183

Méguin, Vergiftung von 2 Pferden durch schimmliges Brod. Recueil de méd. vétérin. de Bouley 1881. Fevr. Nr. 4.

Mengin, Dr., Un appareil pour l'appréciation de l'acuité chromatique dans un examen sommaire du personel de la marine et de chemins de fer. Transact. of the internat. congr. London III. S. 126.

Meyer, P., Ueber einen Fall von Ponshämorrhagie mit secundären Degenerationen der Schleife. Arch. f. Psych. u. Nervenkr. XIII. 1. S. 63.

Michel, J., Bericht f. d. J. 1882 der Universitäts-Augenklinik Würzburg.

— Ch., Trichiasis and Distichiasis; reflections upon their nature with a radical method of treatment. S. A.

Milles, J., Therapeutische Notiz über spastische Entropien der unteren Lider. Royal Lond. Ophthalm. Hosp. Rep. X. 3.

Moebius, Erblindung eines Pferdes in Folge ziemlicher Verblutung. Ber. über d. Vet.-Wesen im Königr. Sachsen pro 1881—82.

Möller, Tonga, Pharmaceut. Centralhalle v. Hager u. Geissler. Nr. 33.

— Bericht über die kgl. Tierarzneischule zu Berlin 1881—82.

Monk, W. H. S., Observations sur l'abaissement de la cataracte. Miort., Jan.

Mooren, Albert, Beiträge zur klinischen und operativen Glaukombehandlung. Wiesbaden, Bergmann. S. 165.

Mooren, Albert, Ueber die Verbreitung der sympathischen Störungen. Wiesbaden, Bergmann. S. 143.
— Behandlung der Tränenleiden. Ebend. S. 83.
Morawetz, J., Zur Reflexion und Refraction des Lichtes an Curven und Flächen (Aplanatismus). Zeitschr. f. Math. u. Phys. XXVII. S. 310.
Moura Brazil, Novo processo para a extracção da catafacta. — Extracção por pequeno retalho mixto com iridotomia. Rio de Janeiro, Lombaerts et Comp. 13 S.
Moyne, G., Ottimetro modificato. Boll. d'oculist. Anno V. S. 100.
— Scollamento de l'iride. Ebend. S. 1.
Mules, P. H., Case of tubercle of iris, chorioid, and retina. Transact. of the ophth. Soc. of unit. kingd. II. S. 265.

N.

Napp, Schwarzer Staar bei einem Bullen. Mitteil. a. d. tierärztl. Praxis im preuss. Staate 1880—81. S. 73.
Nettleshipp, Edward, Suppurative panophthalmitis following ligature of common carotid artery. Brit. med. Journ. I. S. 381.
— On certain cases of destructive ophthalmitis in children. Med. Tim. and Gaz. II. S. 513.
— A case of choroido-retinitis in inherited syphilis. Brit. med. Journ. I. S. 381.
— Atrophy of optic disc. after phlegmonous erysipelas of orbit. Ebend.
— Cataracta diabetica. Ophthalm. Society, January.
Nieden, Ueber recidivirende idiopathische Glaskörperblutung bei jungen Leuten. Ber. d. XIV. Vers. der ophth. Ges. z. Heidelberg. S. 8.
Niederhäusern, v., Ueber die wichtigsten neuen Erfahrungen auf dem Gebiete der Tierheilkunde. Schweizer Arch. f. Tierheilkunde. IV. H. V.

O.

Oglesby, Miner's nystagmus. Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom. Vol. I. London. Auszug im Centralblatt f. prakt. Augenheilk. S. 468.
Onody, Ueber eine sympathische Verbindung mit dem Nervus opticus. Orvosi Hetilap. 1882. refer. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 20. 1883
Ormerod, Case of symmetrical syphilitic disease of the third nerves with artificial and other lesions. Brain. July.
Owen, D. C. L., Tumor of iris. Brit. med. Journ. S. 1156.

P.

Panas, Tarsoraphia. Gaz. d'ophth. Nr. 6.
Parinaud, Tetanos consécutif à une plaie pénétrante de la cavité orbitaire. Gaz. méd. de Paris. Nr. 58.
— Thrombose de l'artère centrale de la rétine suivie de ramollisement cérébral. Ebend.
— Du glaucome, sa nature et son traitement. Gaz. méd. de Paris 1882. 9 u. 12.
— Fistel des Tränensackes. Journ. des connais. méd. Nr. 36.

Penzoldt, Beitrag zur Pathologie und Therapie der Wuthkrankheit des Menschen. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 3.

Periodico de Ophthalmologia pratica, editado pelo Dr. van der Laan an Lisboa.

Peschel, Communicazione sopra un caso de cisticerco sottoretinale. Giorn. della R. Acad. di Med. di Torino. XLV. Nr. 10 und 11.

Pflüger, Iritis (Iridocyclitis) tuberculosa. Augenklinik der Univ. Bern Ber. f. d. Jahr 1880. Bern S. 32.

— Melanosarcoma chorioideae. Ebend. S. 36.

— Therapie des einfachen Glaukoms. Ebend. S. 41.

Placido, A., Keratoskop. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 30.

Plateau, J., Sur des sensations que l'auteur éprouve dans les yeux. Bullet. de l'Acad. Belgique, 3me ser. Nr. 3. Mars.

Power, H., Tränendrüsenanschwellung. Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom. Vol. II.

Power and Juler. Glioma of the reti na. Brit. med. Journ. I. S. 120. (4j. Mädchen).

Pröger, Bericht über das Veterinär-Wesen im Königreich Sachsen pro 1881 u. 82 (Influenza. S. 108).

R.

Rabe, Spitalklinik für kleine Haustiere. Jahresber. d. Tierarzneischule zu Hannover 1880—82. S. 25.

Rabl-Rückhardt, Zur Deutung und Entwicklung des Sehnervs der Knochenfische. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. S. 111.

Raehlmann, Bericht über die Wirksamkeit der Universitäts-Augenklinik zu Dorpat von Sept. 1881 — Decbr. 1882.

Rampoldi, Sui rapporti fra le malattie cutanee e l'organo visivo. Ebend. S. 517.

— Una nuova causa di midriasi. Ann di Ottalm. XI. S. 513.

— Rapporti morbosi esistenti fra gli organi della respirazione e l'organo della vista. Ann. univ. di med. e chir. Milano. Vol. 261. S. 536.

— Osservazioni ottalmologiche. Ischialgia acuta destra — glaucoma acuto alcune ore dopo nell' occlico destro. Ebend. S. 56.

Rapport XV. de l'hôpital ophthalmique à Genève par Dr. A. Barde (fondation Rothschild).

Rayleigh, On images without reflection of refraction. Phil. Mag. LXI. S. 214.

Reismann, Ein Fall von Hyperaesthesia cerebri chronica, Contractur, Paralyse, Aphasie und Amblyopie, begründet in einer Schädelverletzung mit 12j. Latenz; Heilung. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 25.

Report LVII of the Massachusets eye and ear infirmary. Boston.

— XV. of the Presbyterian eye and ear hospital (Dec. 1881 — 1. Jan. 1883). Baltimore.

— for the year 1882 of the Bradford eye and ear hospital.

— of the eye and ear departement of the Marys hospital of Dr. Smith.

Reuss, v., Schulbankfrage. Real-Encyklopädie der ges. Heilkunde. XII. S. 238.

Revue clinique d'oculistique du Sud-Ouest, fondée et publiée par le Dr. H. H. Armaignac.

Reynolds, Dudley S., Cataract-Extraction. Medic. Harald. Febr.

Robert, Essai sur le pathogénie des cataractes spontanées. Thèse de Paris.

Rodenstock, Probirbrille, Brillenanmessapparat, Pupillostrabometer. Würzburg.

Roosa, D. B. St. J., Inflammation of the uvealtractus a clinical lecture. N. Y. Med. Record. Febr. 12. 1881.

Ross, Posthemiplegia chorea, hemianaesthesia and hemianopsia. Med. Tim. and Gaz. II. S. 128.

Rothmund, A. und Eversbusch, O., Mitt. aus der K. Univ.-Augenklinik zu München. I. Bd. S. 305, 349.

— Amblyopien. Ebend. S. 336.

— Transplantation der Cornea. Ebend.

— Krankheiten der Iris. Ebend. I. S. 306.

— Krankheiten der Chorioidea. Ebend. S. 311.

— Krankheiten der Retina und der Sehnerven. Ebend. S. 328.

— Glaukom. Ebend.

— Sympathische Augenentzündung. Ebend. S. 329.

Rumszewicz, K., Ein seltener Fall von congenitaler Cataract. Med. Nr. 23.

— Artère hyaloïde persistante. Ebend. Nr. 27.

S.

Samelsohn, 8. Bericht der Kölner Augenheilanstalt für Arme.

Santos Fernandez, J., Cuerpos extranos en la cámara enterior del ojo. Crón. oftal. Cadiz. XII. S. 49.

Sattler, Die Verwendung des Lapisstiftes zur Untersuchung der Epithelien. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. S. 111.

Saundby, Migrain with paralysis of the third N. Lancet. Sept. 2.

Såvage, G. C., Sick headache; its cause, hypermetropia and astigmatism, either alone or combined, and its cure, a properly fitted glass. Philadelphia med. and Surg. Rep. July 29. S. 117.

Schenkl, Casuistischer Beitrag zur Association der Worte mit Farben. Prag. med. Wochenschr. VII. Nr. 48.

Schiess-Gemuseus, Ueber Heilung multipler nucleärer Augenmuskellähmung. XVIII. Jahresb. d. Augenh. i. Bas. S. 56.

— Keratitis neuroparalitica mit multipler Augenmuskellähmung in Folge von Gehirntuberculose. Ebend. S. 33.

— Multiple nucleäre Augenmuskellähmung. Heilung. Ebend. S. 56.

— 1. Corpus alienum (Eisenstückchen) in retina. Entfernung desselben mit dem Elektromagneten. Langdauernde Entzündung. Wegen drohender sympathischer Entzündung des anderen Auges nachträgliche Enukleation. 2. Corpus alienum in retina, traumatische Katarakt, beginnende eiterige Iridochorioiditis. Entfernung des Fremdkörpers mit dem Magnet. Heilung. 3. Nicht penetrirende Schussverletzung (Schrotschuss) mit sehr hochgradiger Diatyse und starker innerer Blutung. Gute Restitution.
4. Corpus alienum (Eisenstückchen) in iride. Extraction ohne Iridektomie. Ebd.

Schmid, Jahresbericht f. d. Jahr 1882 der Augenheilanstalt zu Odessa.

Schmidt-Rimpler, Artikel: Augenkrankheiten im Jahresbericht der gesammten Medicin von Virchow und Hirsch. II. Bd. 2.
Schöler, Hemiopie mit Lähmung des Trochlearis und Oculomotorius bei Lues. Jahresbericht der Augenklinik pro 1881. Berlin 1882.
— Pemphigus conjunctivae. (Berl. med. Gesellsch.) Berl. klin. Wochenschr. Nr. 48.
— und Uhthoff, Das Fluorescein in seiner Bedeutung für den Flüssigkeits-Wechsel des Auges. Jahresb. der Augenklinik von Prof. Dr. H. Schöler in Berlin im Jahre 1881. Berlin 1882.
— Ueber das Fluorescein in seiner Bedeutung für die Erforschung des Flüssigkeitswechsels im Auge. Verhdl. d. Berl. physiol. Ges. (Arch. f. Anat. und Physiol., Physiol. Abt.) S. 120.
Schranz, J., Untersuchungen über das Entstehen von Schädelbrüchen. Wien. med. Jahrb. 1881. S. 291.
Schütz, Die Influenza erysipelatosa. Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilkunde VIII. Bd. 3. H, S. 149.
Seiffert, Conjunctivitis epidemica bei Rindern. Mitteil. aus d. tierärztl. Praxis im preuss. Staate 1880—81. S. 73.
Siedamgrotsky, Bericht über die Veterinärklinik in Dresden pro 1881. Bericht über das Vet.-Wesen im Königr. Sachsen 1881.
Short, sight, a fashion. Med. Times and Gaz. April. S. 460.
Simi, A., Due casi pratavi. L'Impartiale. XXII. S. 240.
— Due casi pratici. II. Ebend. XXII. S. 243.
Smith, Priestley, On miner's Nystagmus. Lancet. II. S. 103.
— The action of atropine and eserine in glaucoma. Ophth. Hosp. Rep. 1881—82. S. 78.
Snell, Simeon, Iritis (?) sympathetic occuring, 32 days after enucleation of eye for accident. Transact. ophth. Soc. of unit. Kingd. B. II. S. 19.
— Lens dislocated into vitreous becoming cataractous and undergoing absorption. Ophth. Rev. S. 400.
Sobornow, Augenentzündung bei Pferden durch Heu verursacht. Archiv für Veterinärmedizin von St. Petersburg.
Soltmann, O., Cysticercus cerebri multiplex bei einem 1jährigen Kinde. Bresl. ärztl. Ztschr. Nr. 20.
Soury, Nouvelles théories scientifiques du sens des couleurs. — Hering, Preyer, Charpentier. — Revue scientifique T. XXX. S. 132.
Sous, G., Traité d'optique considerée dans ses rapports avec l'examen de l'oeil. 2. ed. Bordeaux.
Stamm, Amaurosis congenita durch Aplasie der Retina. Mitteil. aus der tierärztl. Praxis im preuss. Staate (1880—81) S. 74.
Stanford Morton, Double amblyopia. Med. Times and Gaz. II. S. 764.
Stellwag v. Carion, K., Lehrbuch der Augenheilkunde. 5. Auflage.
— Entzündung im vorderen Ciliargebiete. Abhandl. aus dem Gebiete der prakt. Augenheilk. S. 39.
— Ueber Binnendrucksteigerung und Glaukom. Ebend. S. 152.
— Ueber Accommodationsquoten und deren Beziehungen zur Brillenwahl. Ebend. S. 301.
— Zur Diagnose der Augenmuskellähmungen. Ebend. S. 373.
Story, Melanotic. Sarcoma of the eyeball. Brit. med. Journ. April.

Streatfield, J. F., Syphilitic chancre at the inner canthus. British med. Journ. Sept.
Struwe, 2. Bericht der Augenheilanstalt zu Gleiwitz.
Sundy, Bericht zweijähriger des Hospitals f. Augen- und Ohrenkranke des Staats Michigan vom 1. Oct. 1880 — 30. Sept. 1882.
Szesmcszet, Zweimonatlich in Pest erscheinende Beilage zum Orvosi Hetilap, hersg. von J. Hirschler.
Szokalzki, W., Seltener Fall von Verwachsung der Lider und des Augapfels. Medycyna. Nr. 9.

T.

Taylor, Ch. B., On the use af eserine as a preliminary to extraction in cases of cataract. Brit. med. Journ. Dec. 30.
Terrier, Rapport sur un mémoire de M. Galezowski dans le quel ce dernier propose d'abandonner l'iridéctomie dans l'operation de la cataracte et de revenir à la méthode de Daniel. Société de chirurgie; séance du 27. Décembre 1882.
Trakinski, Beiträge zur Lehre vom Aderhautsarkom. Inaug.-Diss. Berlin.
Traub, Zur Kenntniss eines englischen Methylenchlorides. (Laboratorium der Staatsapotheke in Bern.) Pharmac. Centralhalle von Hager und Geissler. Nr. 35.
Trécul, A., Exemple du noir vu en rouge orangé. Compt. rend. T. 95. S. 1198.
Trofimow, Paralysis n. facialis sinistr. beim Hunde. Arch. f. Veterinär-Medicin in St. Petersburg 1881.
Tuczek, Ueber die Veränderungen im Centralnervensystem, speciell in den Hintersträngen des Rückenmarks bei Ergotismen. Arch. f. Psych. und Nervenkr. XIII. 1. S. 99.
Tweedy, J., On the meaning of the words nyctalopia and hemeralopia as disclosed by an examination of the diseases described under these terms by the ancient and modern medical authors. Ophth. Hosp. Rep. X. 3. S. 413.

U.

Uhlig, Influenza, Bericht über das Veter.-Wesen im Königr. Sachsen. 1881 u. 1882.
Uhthoff, W., Aus dem Jahresbericht der Prof. Dr. Schöler'schen Augenklinik in Berlin f. d. J. 1881.
— Ueber congenitale Linsenerkrankung. Ebend.
— Fall von congenitaler Unbeweglichkeit beider Augen bei einem sonst gesunden Kinde. Im Jahresber. über H. Schöler's Augenklinik 1881. S. 19.
— Fall von congenitaler doppelseitiger Lähmung des Nerv. oculomotorius in allen seinen Zweigen mit Ausnahme des Sphincter pupillae und der Accommodation. Ebend.
Untersuchungen auf Farbenblindheit in Russland. Separat-Abdruck aus der Petersburger Zeitung Nr. 237.

V.

Verslag zeventiende de Vereenigung tot het verleenen van hulp aan minvermoogende ooglijders vor zuid Holland gevestigte Rotterdam.
Virchow, R., Alturen-Schädel von Ceram und anderen Molukken. Verhdl. d. Berl. Anthrop. Ges. Sitz. v. 18. Febr. 1882. S. 76.
Visual power and colour perception in railrood employers. Third Report of the state board of Connecticut. Americ. Journ. of med. science. S. 519.

W.

Wagner, E., Ueber Statistik des Glaukoms. Aerztl. Verein zu Odessa 1881. Nr. 17.
Wannebroucq et Ketsch, Contribution à l'histoire des localisations cérébrales. Progrès méd. Nr. 6 et 7.
Waren Tay, Double optic neuritis after head-injury. Brit. med. Journ. I. S. 382.
Warner, Fr., Case of general miliary tuberculosis, with tubercle in the chorioid without meningitis. Med. Times and Gaz. II. S. 512.

W e c k e r, L., La prophylaxie de l'ophthalmie des nouveau-nés. Gaz. des hôp. Nr. 44.
W e i g e r t, C., Ueber eine neue Untersuchungsmethode des Central-Nerven-Systems. Centralbl. f. d. med. Wissensch. XX. S. 753 u. 772.
— Ueber Schnellhärtung der nervösen Centralorgane zum Zwecke der Säurefuchsinfärbung. Ebend. S. 819.
W e i n b e r g, Exophthalmie à la suite de dents cariées. Recueil d'Ophth. S. 441.
— Zur Lehre von der diathetischen Retinitis. Centralbl. f. pract. Augenheilk. März.
W e s t, Sequel to a case of optic neuritis. Med. Tim. and Gaz. II. S. 765. (Nach vorausgegangener Schwellung der Sehnerven Atrophie und Blindheit; möglicherweise Gehirntuberkel.)
W i c h e r k i e w i c z, B., Hochgradige Myopie behandelt durch Discission der Linse. 4. Jahresber. der Augenheilanstalt in Posen. S. 44.
W i l e, H., Epithelioma of the skin. Med. Times and Gaz. S. 34.
W i l l i a m s, H. W., A contribution as to the efficacy of eserine in glaucoma and analogous affections. New-York med. Record. March. 25.
W o l f f, B., de la tuberculose de l'Iris. Annal. de la société de médecine de Gand. S. 220.
W o l f f b e r g, Zur Symptomatologie des chronischen Glaukoms. Inaug.-Diss. Königsberg.

Z.

Z e h e n d e r, Ein Fall einseitiger congenitaler Zonular-Katarakt; keine Knochendefekte. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 53.
Z e n g e r, K. W., Dioptrische Studien. Sitzgsber. d. böhm. Ges. d. Wiss. 9. Dec. 1881.
— Berechnung d. Endomersionsobjectivs f. Fernrohr- u. Mikroskopobjecte. Ebend.

Berichtigungen zur Bibliographie des Jahres 1882.

Seite 2 Zeile 12 v. o. l. couleurs statt oculeurs. — pour statt par.
» 3 » 16 v. o. setze vor S — XII.
» 3 » 12 v. u. füge bei: u. XII. 1.
» 3 » 11 v. u. » » T. II. Paris.
» 3 » 10 v. u. l. Archivo ophthalmotherapeutio.
» 4 » 9 v. o. l. rev. statt rec.
» 4 » 11 v. u. l. tratamiento.
» 5 » 13 v. u. l. diphthéritique.
» 5 » 1 v. u. füge bei: & ann. d'ocul. S. 203.
» 6 » 5 v. o. l. Gehirn statt Gehör.
» 6 » 21 v. o. l. XIX statt XXI.
» 6 » 11 v. u. l. Beevor statt Beever.
» 7 » 12 v. o. l. Zinnii statt Zinni.
» 8 » 18 v. u. füge bei: red. v. Simi. Firenze.
» 9 » 14 v. u. l. Brame statt Braune.
» 9 » 35 v. u. streiche Brochet u. siehe Brachet.
» 10 » 9 v o. füge bei: I. S. 77.
» 10 » 10 v. u setze statt Bourckhard — Bourchard.
» 11 » 15 v. o. l. Conformation statt confirmation und Z. 19 v. o. Carbone statt Carboue.
» 12 » 15 v. o. l. Casper statt Caspar.
» 12 » 23 v. o. füge bei: hrsg. v. J. Hirschberg. VI. Jahrg.
» 13 » 10 v. o. l. Chevreul statt Chevrel und Z. 17 v. u. l. seventh statt reverth.
» 14 » 22 v. o. l. sull statt sall.
» 15 » 24 v. o. l. Critchett statt Critschett und: on a statt ona.
» 16 » 4 v. o. l. affections oculaires.
» 16 » 11 v. o. l. atribuirte statt atribuirle.

Seite 17 Zeile 19 v. o. l. onless statt anles.
» 17 » 16 v. u. l. Dohnberg statt Dolmberg.
» 17 » 14 v. u. l. Donnec statt Domec.
» 17 » 8 v. u. füge bei: u. Trans. of the internat. med. London. I. S. 277.
» 17 » 7 v. u. l. annuel statt annual.
» 22 » 34 v. o. l. des statt der.
» 23 » 1 v. o. l. apparelho statt apparetho.
» 23 » 24 v. u. l. thérapeutique de l'iodoforme.
» 25 » 14 v o. l. Pinto statt Tinto.
» 25 » 15 v. o. l. Hornhautstaphiloms.
» 25 » 19 v. o. l. anterius statt anterior.
» 26 » 13 v. o. füge bei: Paris.
» 26 » 8 v. u. » » Napoli anno IV.
» 26 » 2 v. u. l. anoftalmia.
» 28 » 19 v. o. setze nach Grossmann: L.,
» 29 » 14 v. o. l. vom statt von.
» 29 » 17 v. u. füge bei: und Wien. med. Wochenschr. S. 309.
» 29 » 15 v. u. l. Haussmann statt Hausmann, und am Schluss füge bei: 175 S.
» 29 » 10 v. u. l. Heisrath statt Heissrath.
» 30 » 18 v. u. l. Hertzka statt Hertzke.
» 31 » 19 v. o. l. 8 statt 9.
» 32 » 15 v. u. l. S. 200 statt 2.
» 32 » 7 v. u. l. calomel statt camomel.
» 33 » 21 v. u. füge bei: u. 62 pro 1882.
» 34 » 17 v. u. l. paupières statt paupieres.
» 35 » 14 v. o. l. blennorrhagique.
» 37 » 8 v. o. füge bei: u. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 10.
» 37 » 12 v. o. » » anno IX. Cadiz.
» 39 » 11 v. o. l. Corresp.-Bl. f. schweiz. Aerzte, st. schweiz. Corresp.-Bl.
» 40 » 7 v. u l. Purkinye st. Purhynie u. füge am Schluss bei: T. 94. S. 785.
» 41 » 1 v. u. füge bei: u. Ber. d. XIV. Vers. d. Heid. ophth. Ges. S. 162.
» 45 » 7 v. o. füge bei: S. 130, 568.
» 45 » 17 v. o. l. corneale statt corneael.
» 45 » 22 v. o. l. Morrigia statt Morrigie.
» 46 » 3 v. u. l. so called statt socalled.
» 47 » 3 v. o. l. de oogen statt dé oogen.
» 49 » 5 v. u. füge bei: pro 1880 u.
» 50 » 30 v. u. füge bei: u. 475.
» 50 » 7 v. u. l. Descemetii statt Descemeti.
» 51 » 3 v. o. l. abscès statt abcès.
» 51 » 5 v. o. l. de la cornea statt de Ia cornea.
» 52 » 14 v. o. l. orinario statt urinario.
» 52 » 6 v. u. füge bei: Auszug im Archiv f. Augenheilk. XII. S. 367.
» 52 » 1 v. u. l. chorioid statt choroid.
» 53 » 1 v. o. l. Crève-la Vue statt Créve-la Vue.
» 55 » 6 v. u. füge bei: S. 126.
» 56 » 12 v. u. l. nelle statt nell.
» 57 » 20 v. o. setze nach Schirmer — G.,
» 57 » 24 v. o. l. statistische statt casuistische.
» 58 » 1 v. o. l. Schöler statt Schöbl.
» 59 » 3 v. o. l. Sédan statt Se dan und conjonctivité st. conjunctivite.
» 63 » 24 v. u. l. Testut statt Testul.
» 66 » 14 v. o. setze bei: S. 47.
» 66 » 10 v. u. füge bei: und med. Times u. Gaz. II. S. 641.
» 66 » 6 v. u. l. réglisse statt reglisse.
» 67 » 8 v. o. l. considération statt oonsidérations.
» 67 » 17 v. u. l. Weiyde statt Weyde.
» 68 » 22 v. o. setze Williams neuroretinitis.
» 69 » 3 v. u. füge bei: Leipzig. Vogel.